

199413

MOD. - 1585
SPS Disclosure
693-Spain
Div.

10



199413

Int. No. F16B

Memoria descriptiva

para solicitar **MODELO DE UTILIDAD** por **20 años**

a nombre de **STANDARD PRESSED STEEL CO.**

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Highland Avenue, Jenkintown, Pensilvania,
Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO SUJETADOR CIEGO PARA SUJETAR PIEZAS DE
TRABAJO QUE TIENEN UNA SUPERFICIE ACCESIBLE Y UNA SU-
PERFICIE INACCESIBLE"

(Clase Internacional F16b)

199413

10 ENO 1974

Este invento se refiere a dispositivos sujetadores en forma de remaches especiales, y más en particular a remaches especiales ciegos del tipo con el cual se forma una cabeza o parte de forma de bulbo en un lado ciego o inaccesible de una pieza de trabajo.

El remache especial ciego del presente invento es del tipo que comprende un manguito hueco con un pasador con cabeza que se extiende a su través y una parte del manguito se extiende más allá de la pieza de trabajo en el lado ciego o inaccesible. Se aplica al manguito una carga axial mediante un útil que tira del pasador desde la cara accesible de las piezas de trabajo a ser unidas y la cabeza tiende a comprimir ese manguito hueco de modo que el manguito resulta deformado radialmente para formar un bulbo adyacente a la superficie de la pieza de trabajo en el lado ciego o inaccesible. En los remaches especiales de este tipo, la cabeza a modo de bulbo debe formarse adyacente a, y en apoyo con, la superficie de la pieza de trabajo, para tener la seguridad de que las piezas de trabajo quedan unidas firmemente. Cuando los remaches especiales de este tipo se destinan para uso para una gama de aplicaciones en que las piezas de trabajo a ser unidas varían de grueso, entre un grueso máximo y un grueso mínimo para los cuales debe servir eficazmente el remache especial, han de proveerse medios para garantizar que el man

199413



guito hueco se deforma radialmente para formar el bulbo inmediatamente adyacente a, y en apoyo con, la superficie de la pieza de trabajo en el lado ciego o inaccesible.

5 Un enfoque sugerido en la técnica anterior para garantizar que el manguito se deforma inmediatamente junto a la superficie expuesta de la pieza de trabajo, consiste en templar primero el manguito hueco y recocer luego selectivamente la parte del manguito que se ha de hacer que tome forma de bulbo, dentro del margen entre las longitudes mínima y máxima de agarre, de modo que la dureza del manguito vaya aumentando gradualmente a medida que se avanza hacia fuera a lo largo de la longitud expuesta del manguito. De este modo el segmento más débil del manguito que está sin apoyar dentro de la pieza de trabajo será el segmento que hay inmediatamente junto a la superficie de la pieza de trabajo, de modo que cuando se aplica al pasador la carga axial la parte más débil del manguito que está expuesta se deformará radialmente para constituir la parte de bulbo.

20 Aunque tal solución es en general eficaz para proporcionar el resultado general de dar forma de bulbo al manguito en la sección deseada, los remaches especiales que se preparan de esta manera no se prestan de por sí para fácil inspección, pues no hay medio alguno visual para determinar si se ha efectuado el recocido, y

199413



cuando se trata de efectuar instalaciones de precisión se suele desear garantizar la integridad de la instalación mediante un gran número de inspecciones. Además, cuando el remache especial haya de ser construido de un material
5 que no se preste de por sí a ser recocido de manera que se pueda obtener un gradiente de dureza deseado, tal método sería inapropiado.

Otras sugerencias de la técnica anterior han consistido en formar un abocardado en el extremo expuesto del
10 manguito hueco, pero tal solución exige rebajar el exterior del manguito cilíndrico, con lo cual se forma un espacio de separación entre el manguito y la pieza de trabajo y, cuando toma el manguito forma de bulbo debido a la forma abocardada del extremo del manguito, resulta una
15 componente de fuerza dirigida hacia dentro cuando se da forma de bulbo al manguito, cuyo vector de fuerza es contrario a la fuerza requerida para deformar radialmente el manguito.

Es por tanto un objeto del presente invento proporcionar
20 proporcionar un remache especial ciego de la naturaleza descrita, que garantice que el manguito hueco se deformará radialmente por la parte inmediatamente adyacente a la superficie de la pieza de trabajo.

Otro objeto del presente invento es proporcionar
25 un remache especial ciego de la naturaleza descrita, pudién

199413



dose usar el remache especial para unir piezas de trabajo de diversos gruesos entre una dimensión mínima y una dimensión máxima de agarre, y en el cual el manguito se deformará radialmente junto a la superficie expuesta de la pieza de trabajo en todo el margen de dimensiones de agarre entre la mínima y la máxima.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un remache especial ciego de la naturaleza descrita, que sea de fabricación económica y que pueda ser fácilmente inspeccionable para tener la seguridad de que el remache especial reaccionará de la manera deseada cuando esté instalado.

De acuerdo con una realización preferida del presente invento, un pasador de tracción con cabeza está provisto de una parte cónica inmediatamente adyacente a la cabeza, la cual aumenta radialmente en sentido de alejarse de la cabeza del pasador, y el pasador está introducido en un manguito hueco expansible. El propio manguito se prepara a partir de una pieza elemental de manguito, la cual incluye inicialmente un ánima cilíndrica de dos escalones y un segmento extremo abocardado de grueso de pared creciente. Se introduce el pasador a través del manguito y se conforma alrededor del pasador de modo que el manguito adopte una configuración cilíndrica uniforme para permitir la fácil introducción en una pieza de traba-

199413



jo, y al mismo tiempo queda provisto de una pared de un grueso que aumenta gradualmente entre las dimensiones mínima y máxima de agarre, de modo que cuando se monta el remache especial dentro de la pieza de trabajo, la parte de manguito expuesta en el lado ciego de la pieza de trabajo tendrá una pared de grueso que aumenta gradualmente hacia fuera desde la pieza de trabajo y tomará forma de bulbo inmediatamente adyacente a la superficie expuesta de la pieza de trabajo.

10 Otros objetos, características y ventajas del presente invento se pondrán de manifiesto de la descripción que sigue, considerada juntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15 La figura 1 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, fragmentaria, en la cual se ilustran el manguito y el pasador de tracción antes del montaje;

 La figura 2 es una vista en corte vertical, fragmentaria, en la cual se ilustran el manguito y el pasador de tracción inmediatamente después del montaje;

20 La figura 3 es una vista similar a la de la figura 2, en la cual se ilustran el manguito y el pasador de tracción durante la operación de conformación;

 La figura 4 es una vista en corte, en la cual se ilustra el remache especial del presente invento situado en piezas de trabajo a ser unidas, antes de la instala

199413



ción final;

La figura 5 representa el remache especial del presente invento instalado en las piezas de trabajo para ilustrar la longitud de agarre máxima del remache especial;

5

y
La figura 6 es una vista similar a la de la figura 5, en la cual se representa el remache especial instalado en las piezas de trabajo para ilustrar la longitud de agarre mínima.

10

Con referencia a los dibujos, y en particular a las figuras 1-3, el remache especial ciego del presente invento se monta utilizando un miembro 10 de manguito hueco y un pasador de tracción 12. El pasador de tracción 12 está formado en un extremo con una cabeza 14 y un segmento cónico 16 de diámetro creciente a medida que se avanza en sentido axial separándose de la cabeza 14. El segmento cónico 16 termina en un segmento de resalto 18, el cual forma una transición a la sección cilíndrica del pasador 20, que tiene un diámetro menor que el diámetro máximo del segmento cónico 16.

15

20

El manguito 10 tiene un extremo formado inicialmente con un ánima pasante cilíndrica 22 de un diámetro ligeramente mayor que el diámetro del segmento cilíndrico 20 del pasador de tracción 12, y termina en un ánima cilíndrica 24 que tiene un diámetro interno mayor que el

25

199413



diámetro máximo del segmento cónico 16 del pasador de tracción 12. El exterior del manguito 10 está provisto de un segmento exterior cilíndrico 26 de diámetro externo uniforme que termina en un segmento abocinado hacia fuera 28 de diámetro externo que aumenta gradualmente de modo que el grueso 30 de la pared del manguito 10 aumenta gradualmente desde un grueso mínimo, en la transición del diámetro interno del segmento 22 al diámetro interno del segmento 24, hasta un grueso de pared máximo, adyacente al extremo 32 del manguito 10. De preferencia, el manguito 10 está biselado, como en 34, para una finalidad que se explicará más detalladamente en lo que sigue.

Después de haber sido introducido el pasador de tracción 12 dentro del manguito 10, como se ha ilustrado en la figura 2, se conforma el segmento abocardado 28 del manguito 10 alrededor del segmento cónico 16 del pasador de tracción 12, por ejemplo por recalcado o aplastamiento o laminación, de modo que el segmento interno del manguito se adapta, de preferencia estrechamente, a la configuración cónica del pasador de tracción. Alternativamente se pueden forzar el pasador y el manguito a través de una matriz de conformación 36 para laminar simultáneamente la parte exterior de la cabeza 14 sobre el bisel 34 del manguito 10 y recalcar el segmento 28 abocardado hacia dentro alrededor del segmento cónico 16. Como se ve

199413



5 en la figura 3, el manguito 10 queda entonces provisto de un diámetro externo cilíndrico uniforme, y el diámetro interior del manguito ha variado del diámetro interno uniforme en el segmento 24 a un diámetro interno que aumenta gradualmente adaptándose a la conicidad del segmento 16. Al conformar la periferia del exterior de la cabeza 14 sobre el bisel 34, se mantiene un bloqueo seguro entre el pasador y el manguito, para impedir todo movimiento axial relativo entre el manguito y el pasador.

10 Aunque se ha descrito una realización preferida en la cual el pasador de tracción 12 incluye un segmento cónico 16, ha de entenderse que el pasador de tracción 12 puede estar formado con un segmento recto de un diámetro uniforme. En tal construcción, el segmento abocardado 28 del manguito 10 podría ser comprimido radialmente hacia dentro para formar un diámetro exterior uniforme sobre el manguito, y no hay necesidad de que se adapte a la configuración del vástago del pasador de tracción 12.

15 Se hace ahora referencia a la figura 4, en la cual se ha ilustrado el conjunto de remache especial completo 38, y se ve en ella que el pasador de tracción 12 incluye una parte de vástago 40 que tiene una pluralidad de gargantas de tracción anulares 42 en el extremo opuesto al extremo 14 de la cabeza, las cuales están destinadas a ser cogidas por un útil de instalación adecuado

199413



cuando se ha de instalar el remache especial en la pieza de trabajo. El vástago 40 incluye además, adyacente a las gargantas de tracción 42, un cuello 44 de rotura o frangible anular, el cual se rompe durante la instalación después de haber sido aplicada una carga axial predeterminada al pasador de tracción para formar el segmento de forma de bulbo en el lado inaccesible de la pieza de trabajo.

5

Un collarín de bloqueo 46 está dispuesto alrededor del vástago 40 y está destinado a ser obligado a entrar en un segmento avellanado 48 del manguito 10 durante la instalación. El manguito 10 incluye, además, un segmento 50 provisto de pestaña que tiene una parte avellanada 48, y el segmento 50 provisto de pestaña está destinado a ajustarse dentro de un agujero avellanado 52 en la pieza de trabajo accesible 54. Durante la instalación, se une la pieza de trabajo accesible 54 a la pieza de trabajo inaccesible 56 asentando el conjunto de remache especial 38 a través de un ánima pasante 58 en la pieza de trabajo 54 y de un ánima pasante 60, en la pieza de trabajo 56, que está en coincidencia con el ánima pasante 58.

10

15

20

Para fijar el remache especial, se utiliza un útil (no ilustrado) de construcción usual para remaches especiales ciegos de este tipo general, en el cual una pluralidad de garras de mandril cogen las gargantas de tracción 42 mientras que una sufridera apoya contra el

25

199413

10



5 segmento 50 provisto de pestaña. Se transmite una fuerza axial a través de la cabeza 14 del pasador de tracción 12, y la cabeza 14 del pasador de tracción apoya contra el extremo 32 del manguito 10, y puesto que el manguito está frenado contra movimiento axial debido a la fuerza en dirección opuesta sobre el segmento 50 provisto de pestaña, el manguito inicia una deformación radial adyacente a la superficie expuesta 62 de la pieza de trabajo inaccesible 56.

10 Puesto que el grueso de la pared del manguito que está expuesta en el lado inaccesible de la pieza de trabajo 56 aumenta gradualmente, la parte más débil del manguito que está expuesta y sujeta a deformación radial es aquella parte del manguito que está inmediatamente adyacente a la superficie expuesta 62. Por consiguiente, se

15 inicia una deformación radialmente hacia fuera en la parte del manguito 10 que está más próxima a la superficie expuesta 62. Como se aprecia mejor en la figura 5, al continuar la aplicación de la carga axial se tira del pasador de tracción 12 hacia la izquierda, según se ve en las

20 figuras 4 y 5, hasta que la deformación radialmente hacia fuera del manguito forma una cabeza de forma de bulbo 64. Después que el útil de instalación ha tirado del pasador de tracción 12 hacia la izquierda, se obliga a que entre

25 el collarín de bloqueo en el segmento avellanado 48, has-

199413

10 E



ta que el collarín de bloqueo rodea a una garganta de blo
queo 66 en el vástago 40 del pasador de tracción 12. En
esta fase de la secuencia de instalación la carga axial
excede de la resistencia a la rotura del cuello frangible
5 44, y el pasador de tracción se rompe por 44. El conjun-
to de remache especial queda entonces completo, quedando
firmemente unidas las piezas de trabajo 54 y 56 por la
fuerza de compresión entre la parte 64 de forma de bulbo
en un lado de la unión y la interacción del collarín 50
10 provisto de pestaña del manguito dentro del cual está re-
tenido el otro extremo del pasador de tracción 12 por la
acción del collarín de bloqueo 46.

El remache especial del presente invento puede
ser utilizado dentro de un margen predeterminado de dimen-
15 siones de agarre entre una máxima y una mínima, determina-
das por la longitud eficaz del extremo abocardado del man-
guito expuesta en el lado inaccesible de una pieza de tra-
bajo.

En las figuras 5 y 6 se ilustra el margen entre
20 las longitudes de agarre máxima y mínima, respectivamente,
a las cuales se puede aplicar el remache especial del pre-
sente invento. En uno y otro caso el manguito 10 se defor-
ma radialmente hacia fuera para hacer la parte 64 de for-
ma de bulbo, hasta que se ha tirado del pasador de tracción
25 a través de las piezas de trabajo y el collarín de bloqueo

199413

10 E



46 queda asentado contra la garganta de bloqueo 66. En esta unión, al seguirse aplicando la carga axial se produce una carga de tracción que excede de la resistencia a la tracción del cuello frangible 44 y se rompe el pasador de tracción por el cuello frangible 44, interrumpiéndose la aplicación de cualesquiera otras cargas axiales y para indicar que el remache especial ha quedado asentado en toda su extensión.

El presente invento proporciona, por tanto, un sujetador ciego que se puede utilizar para sujetar piezas de trabajo de diversos gruesos dentro de un margen de diseño predeterminado entre dimensiones máxima y mínima de agarre, al tiempo que proporciona un sujetador que une de modo eficaz y seguro las piezas de trabajo al quedar asegurado que la deformación radial hacia fuera del manguito en el lado inaccesible de las piezas de trabajo se inicia inmediatamente junto a la superficie expuesta de la pieza de trabajo.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 22 de Febrero de 1972, bajo el N° 228.211, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

199413



- REIVINDICACIONES -

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo sujetador ciego para sujetar piezas de trabajo que tienen una superficie accesible y una superficie inaccesible, con aberturas alineadas a su través, y que varían en grueso total entre un mínimo predeterminado y un máximo predeterminado, que comprende: un miembro de manguito tubular; un pasador de tracción dispuesto dentro de dicho miembro de manguito; teniendo dicho pasador una cabeza en un extremo destinada a aplicarse a un extremo de dicho manguito; incluyendo dicho manguito un extremo provisto de pestaña frente a dicho extremo, destinado a aplicarse a la superficie accesible de la pieza de trabajo; incluyendo además dicho manguito una parte de cuerpo tubular de una longitud predeterminada que se extiende desde dicho extremo provisto de pestaña dentro de dicha parte de cuerpo que tiene un diámetro exterior uniforme a lo largo de su longitud; teniendo dicho manguito un segmento intermedio con un diámetro interno uniforme y una parte rebajada adyacente a

199413

10 EN



dicha parte de diámetro uniforme donde el diámetro interno de dicho manguito disminuye gradualmente desde un máximo en dicha parte rebajada hasta un mínimo en el extremo de dicho manguito, adyacente a dicha cabeza de pasador de tracción, con lo cual el grueso de la pared de dicho manguito aumenta gradualmente desde dicha parte rebajada hasta dicho primer extremo para proporcionar un segmento extremo en dicho manguito de resistencia que aumenta gradualmente, con al menos una parte de dicho segmento extremo destinada a extenderse más allá de dicha superficie inaccesible; incluyendo dicho pasador de tracción un vástago que se extiende desde dicha cabeza a través de dicho manguito e incluyendo medios en su extremo de vástago opuesto a dicha cabeza para iniciar una deformación radialmente hacia fuera en aquella parte de dicho segmento extremo del manguito que está inmediatamente adyacente a dicha superficie inaccesible, al ser aplicada una carga axial relativa entre dicho pasador y dicho manguito en una dirección.

2ª.- Un dispositivo sujetador ciego según la reivindicación 1ª, en el cual dicho pasador está provisto de un segmento cónico adyacente a dicha cabeza que tiene un diámetro que aumenta gradualmente en el sentido de extenderse axialmente hacia fuera

199413

10



desde dicha cabeza, destinado dicho segmento cónico a coincidir con dicho segmento extremo del manguito.

5

3ª.- Un dispositivo sujetador ciego según la reivindicación 1ª, en el cual dicho primer extremo de dicho manguito está formado con un bisel externo y dicha cabeza en dicho pasador de tracción se forma sobre dicho bisel para bloquear eficazmente dicho pasador a dicho manguito.

10

4ª.- Un dispositivo sujetador ciego para sujetar piezas de trabajo que tienen una superficie accesible y una superficie inaccesible.

15

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

10 ENE. 1974

P.A.

Fernando de Elzaburu
Per Pedro.

20

9.1.74
MCM



199413

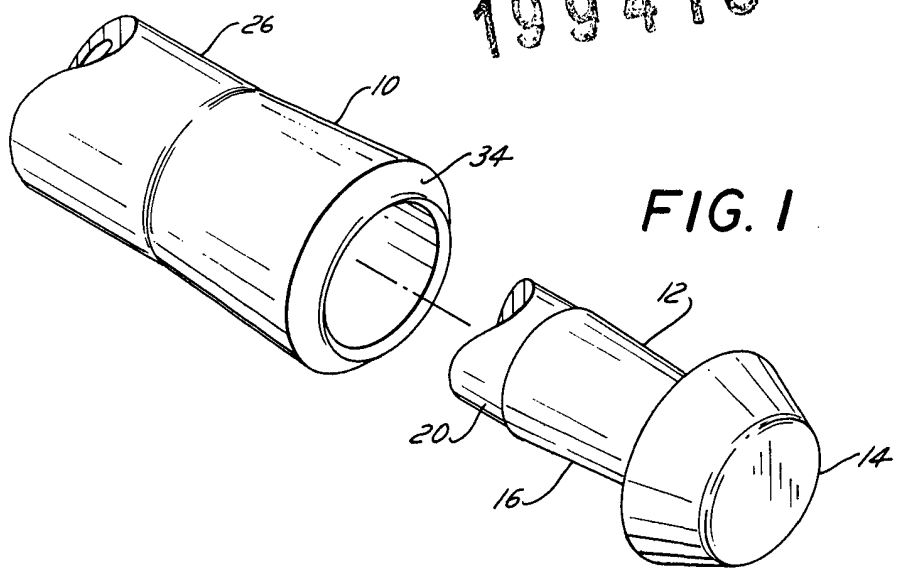


FIG. 1

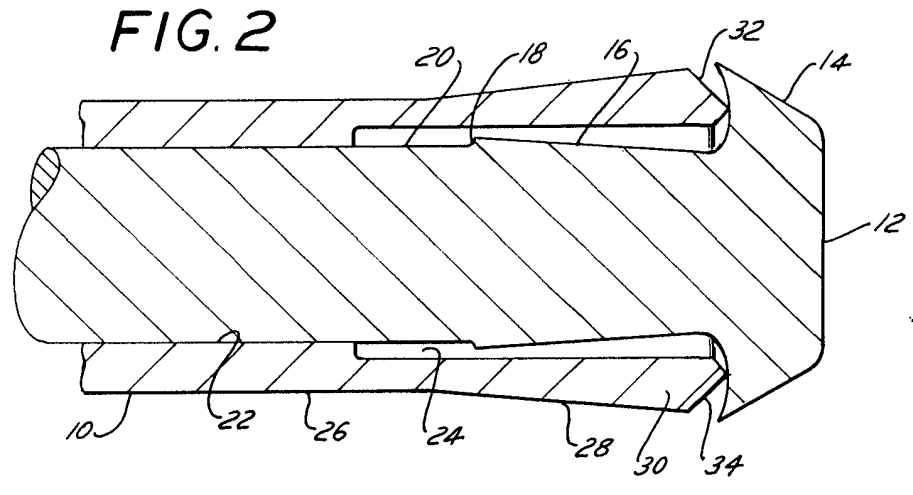


FIG. 2

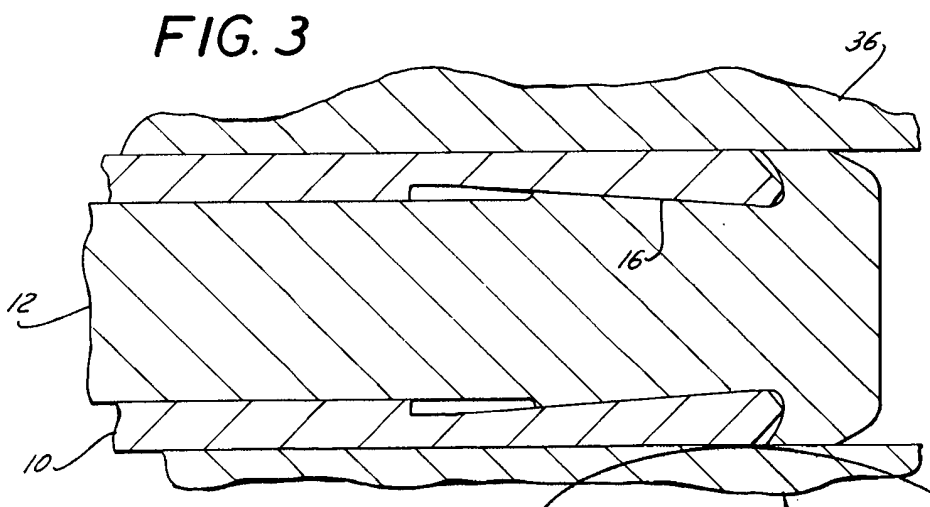


FIG. 3



Handwritten signature or scribble at the bottom of the page.

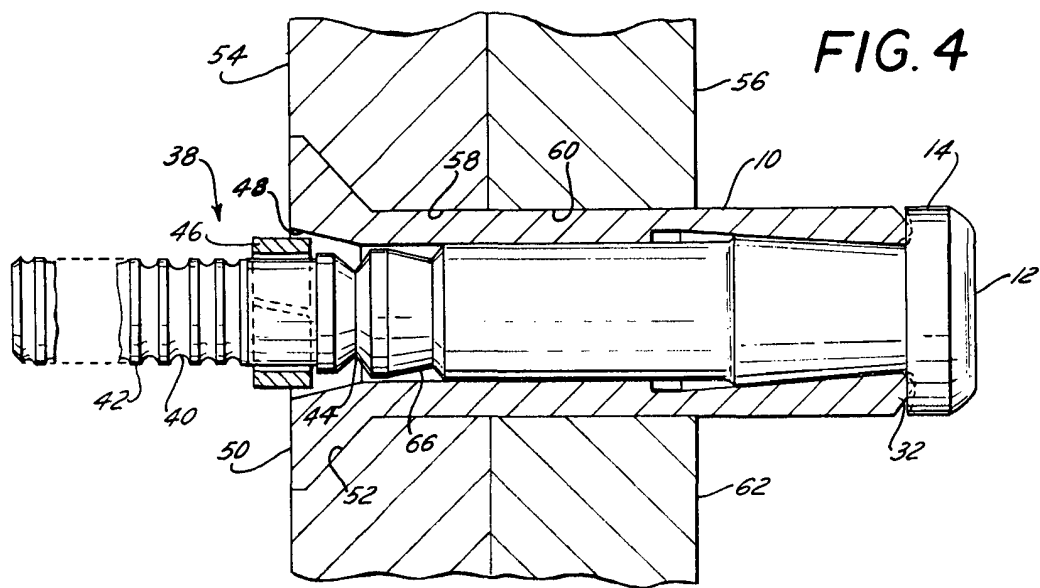


FIG. 4

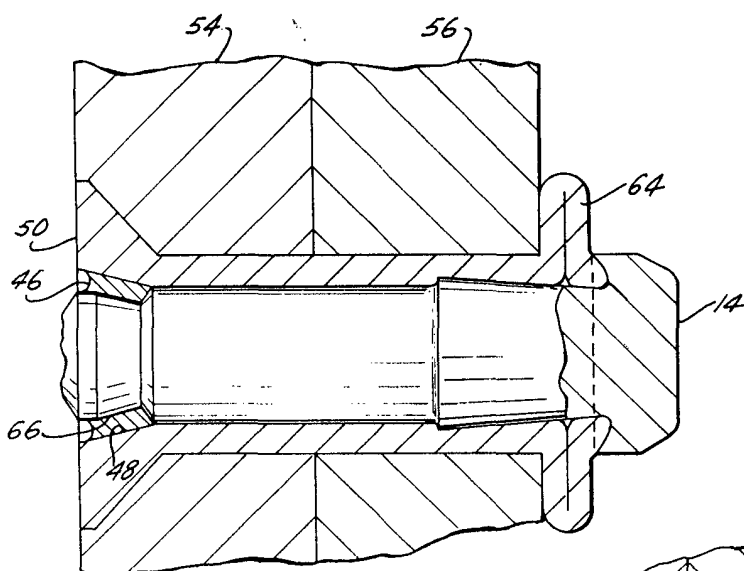


FIG. 5

FIG. 6

