

3372



PATENTE DE INVENCION

"MASONRY FASTENER"

337228

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción
de pernos ciegos."

Solicitante: AERPAT A.G., entidad suiza, residente en:
Alpenstrasse 14, 6301 Zug, Suiza.

Este invento se refiere a pernos ciegos.

Este invento, en uno de sus aspectos, propor
ciona un perno ciego -dispuesto para sujetarse en un
taladro de un cuerpo- que comprende un elemento que so
5. porta la tensión longitudinal; una cabeza ensanchada

337228² -



- en el extremo correspondiente del perno; un elemento análogo a un manguito que rodea el elemento que soporta la tensión y que tiene una parte expansible en su extremo de cola y una parte longitudinalmente plegable y medios de expansión conectados al elemento de soporte de la tensión,
5. en el extremo de cola del perno, accionables para expandir la parte expansible del elemento análogo a un manguito, al aplicar tensión al elemento de soporte de la misma; la disposición es tal que cuando el perno se inserta en el taladro con el elemento de cabeza apoyado directa o indirectamente contra la superficie del cuerpo, y se aplica tensión al elemento de soporte de la misma entre los medios de expansión y la cabeza, los medios de expansión hacen que se expanda la parte expansible del elemento en forma de manguito, para agarrarse a la pared del taladro; la parte del elemento de sostén de la tensión adyacente al extremo de cola del elemento análogo al manguito, se conecta a éste para impedir el movimiento del elemento de soporte de la tensión, hacia el extremo de cabeza del perno, de tal modo
10. que la cabeza del miembro se sujeta directa o indirectamente contra la superficie del cuerpo y además, de tal modo que cuando se aplica compresión longitudinal entre los extremos del elemento análogo al manguito, a causa de la tensión citada aplicada al elemento de soporte de la tensión, su parte plegable se pliega longitudinalmente de tal modo
15. que el elemento análogo al manguito no puede ejercer esfuerzo práctico alguno sobre el elemento de cabeza que tiende a reducir la sujeción citada del elemento de cabeza contra la superficie.
- 20.
- 25.
30. Con preferencia la disposición es tal que cuando

337228

- 3 -



la parte plegable se pliega o aplasta, no aumenta con ello su ajuste con la pared del taladro hasta un grado que pueda impedir su movimiento longitudinal a lo largo del mismo, o aumentar la resistencia al mismo.

5. Con preferencia la disposición de la parte plegable es tal que cuando se pliega o aplasta no aumenta sus dimensiones transversales, y con preferencia, las reduce.

10. Cuando el perno es tal que se aplica la tensión como antes se ha dicho al elemento de soporte de la misma, por rotación de, por ejemplo, la cabeza del elemento de soporte de la tensión, el elemento análogo a un manguito es con preferencia tal que inicialmente se ajusta en la pared del taladro de tal modo que impide prácticamente la rotación del mismo, por lo menos antes de que la tensión se aplique como se ha indicado. Convenientemente puede ser la parte plegable citada del elemento análogo al manguito, la que se adapta inicialmente para ajustarse en la pared del orificio como se indicó.

15. 20. En una forma preferida de este invento, la parte plegable del elemento análogo a un manguito, está proporcionada por una serie de tornapuntas prácticamente longitudinales, circunferencialmente separadas alrededor del elemento y separadas entre sí por huecos; cada una de ellas se prolonga en una dirección oblicua ó desviada con respecto al eje del elemento análogo a un manguito, por cuyo medio la parte plegable se pliega o aplasta longitudinalmente por aumento en la ablicuidad o desviación de las tornapuntas y la rotación relativa entre las dos partes del elemento análogo a un manguito, están separadas por la par
25. 30.



te plegable. **337228**

- Cuando el perno es tal que la parte plegable está preparada para ajustarse en la pared del taladro para impedir prácticamente la rotación como se indicó, se dispone con preferencia para que por lo menos algunas de las
5. tornapuntas incluyan, cada una, una parte que se prolonga prácticamente en sentido tangencial del elemento análogo al manguito, para ajustarse en la pared como se mencionó. Con preferencia, se dispone de tal modo que las partes radialmente más exteriores de las partes que se ajustan en
10. la pared, son de dimensiones radiales inferiores hacia el extremo de cola del perno, y aumentan apreciablemente, de modo lento, en dimensiones radiales hacia el extremo de cabeza del perno, para facilitar así la inserción del perno
15. en el taladro. Se prefiere que la disposición de las tornapuntas que se ajustan en la pared sea tal que cuando el perno se inserta en el interior del taladro, por lo menos una de las tornapuntas de ajuste con la pared se deforme ligera y elásticamente debido al contacto entre su parte
20. de ajuste con la pared y esta última, para favorecer así el agarre con la pared con objeto de impedir apreciablemente la rotación, como antes se dijo. Se prefiere también que la parte de ajuste con la pared de cada elemento de
25. ajuste con esta última, sea prácticamente longitudinal con respecto al taladro, para ofrecer así una resistencia apreciablemente mayor a la rotación, en comparación con el movimiento longitudinal del elemento análogo a un manguito.

Convenientemente, el medio de expansión comprende un elemento en forma de cuña o convergente que se dirige al interior de la parte expansible del elemento en for-

30.

337⁵228



- ma de manguito. En un tipo de este invento, el elemento en forma de cuña y el elemento de soporte de la tensión, están en ajuste de rosca, por cuyo medio la rotación del segundo con respecto al primero aplica tensión al segundo y dirige el primero al interior de la parte expansible. Con preferencia, se disponen medios para restringir positivamente la rotación relativa entre el elemento en forma de cuña y el elemento de soporte de la tensión, que puede adoptar la forma de una prolongación radial en el elemento en forma de cuña que se ajusta con una ranura longitudinal o rebajo en la parte del extremo de cola del elemento en forma de manguito.
- 5.
- 10.

- En otro modelo de este invento, el elemento tipo cuña está sujeto al y con preferencia forma parte del, elemento de soporte de la tensión y éste se halla en ajuste de rosca con el elemento de cabeza, por cuyo procedimiento la rotación de este último con respecto al elemento de soporte de la tensión aplica tensión a este último y dirige el elemento en forma de cuña al interior de la parte expansible.
- 15.

- En un nuevo modelo de este invento, el elemento de soporte de la tensión tiene una parte adaptada para que en ella se ajuste una herramienta adecuada (por ejemplo un pistolete de tracción) para aplicar tensión longitudinal al elemento. En este caso, el elemento de cabeza presenta la forma de un collar que puede hundirse en ranuras adecuadas u otras deformaciones del extremo de cabeza del elemento de soporte de la tensión, después de sujetar directa o indirectamente el collar en la superficie del cuerpo como se dijo, para retener permanentemente esta sujeción. En este caso, con preferencia, la parte de ajuste está mas allá del extremo de cabeza del elemento de soporte de la tensión y se une
- 20.
- 25.
- 30.

337228



al mismo por una parte de ranura de rotura u otra parte debilitada para la ruptura.

5. El elemento en forma de manguito puede estar constituido por una lámina plana (por ejemplo de metal) estampada a la forma deseada y luego cilindrada para formar un tubo.

A continuación y por vía de ejemplo van a describirse algunos ejemplos específicos de este invento haciendo referencia a los dibujos, en los que:

10. La fig. 1, es una vista en alzado de una forma de perno cuyo elemento en forma de manguito se representa en corte longitudinal.

15. La fig. 2, es una vista análoga del mismo perno pero con el elemento en forma de manguito representado completo.

La fig. 3, es análoga a la fig. 2 y representa el perno sujeto en un taladro de una pared, que se representa en sección.

20. La fig. 4, es un corte por la línea 4-4 de la fig. 2.

La fig. 5, es un corte por la línea 5-5 de la fig. 3.

25. Las figs. 6 a 10 representan una segunda forma de perno en vistas correspondientes a las figs. 1 a 5 respectivamente.

La fig. 11, es una vista en perspectiva de un elemento análogo a una cuña, de la segunda forma de perno.

La fig. 12, es un alzado de una tercera forma de perno.

30. La fig. 13, es un corte longitudinal (con el ele-

337228



mento de soporte de la tensión representado en alzado) del último modelo de perno, cuando se sujeta en posición por un pistolete de tracción; y

5. La fig. 14 es una vista análoga a la fig. 13 del perno fijo en posición.

10. En estos ejemplos, los pernos se representan usados para sujetar una plancha 37 a la superficie 34 de una pared de hormigón 32. La plancha 37 está provista de un orificio adecuado 36 para pasar el extremo de cabeza del perno a su través, como se describirá mas adelante.

15. El perno representado en las figs. 1 a 5, tiene un elemento en forma de manguito del tipo de un forro cilíndrico de acero 11, un elemento de soporte de la tensión longitudinal en forma de perno de acero 12 y un elemento de cabeza ensanchado, en forma de una tuerca de acero 13 en el extremo de cabeza del sujetador o perno. El medio de expansión está proporcionado por una caña 14 troncocónica divergente que se obtiene como ensanchamiento integral del extremo de cola del perno. La parte extrema de cola

20. 15 del forro tiene varias ranuras longitudinales 16 que se prolongan desde el extremo de cola del manguito hacia el extremo de cabeza, dividiendo la parte del extremo de cola en una serie de brazos 17 y haciéndola expansible. El diámetro del extremo estrecho de la cuña 14 es igual al del

25. perno, que se ajusta en el interior del forro con una ligera separación. El diámetro del extremo ancho de la cuña es inferior al diámetro exterior del forro, pero la longitud y la convergencia de la cuña se eligen de tal modo que ésta pueda expandir la parte del extremo de cola del forro,

30. lo suficiente para fijarla de modo seguro en un orificio de

337228



diámetro adecuado, tal como más adelante se describe.

El interior del extremo de cola del forro está achaflanado ligeramente en 35 para facilitar la entrada de la cuña.

5. Junto a la parte extrema de cola 15 existe una sección 18 sin perforaciones, inmediata a la cual se dispone una parte longitudinalmente plegable 19 que forma la parte media del manguito. Esta parte plegable tiene una serie de tornapuntas 21 prácticamente longitudinales, circunferencialmente separadas alrededor del manguito y separadas una de otra por huecos 22. En este ejemplo, existen tres tornapuntas. Como se representa en las figs. 2 y 3, cada tornapunta está torcida o desviada con respecto al eje del manguito o forro. Todas las tornapuntas están desviadas en la misma dirección de tal modo que cuando se observa hacia el extremo de cola del perno (por ejemplo como en las figs. 4 y 5) el extremo de cola de la tornapunta está más contra el movimiento del reloj que el extremo de cabeza. Cada tornapunta incluye una parte prolongada 23 que se prolonga prácticamente en dirección tangencial al forro, en dirección opuesta a la del reloj, como se indica en las figs. 4 y 5. La prolongación se extiende a lo largo de la mayor parte de la longitud de la tornapunta, excepto en partes cortas 24 de cada extremo en las que la tornapunta se une a partes adyacentes del forro. La parte de cada tornapunta que incluye la prolongación, es convergente hacia el extremo de cola del forro, de tal modo que el borde exterior 25 de la prolongación está radialmente más cerca del eje del forro en el extremo de cola (por ejemplo en 26 de la fig. 2), que en el extremo de cabeza (por ejemplo en 27) y existe una transición suave entre estas dimensiones radia
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- 9 -
337228



les a lo largo del borde exterior 25 de cada prolongación.

Mas allá del extremo de cabeza de la parte plegable 19, el extremo de cabeza del forro, comprende una parte 28 sin perforar. Entre el extremo de cabeza del forro y la tuerca 13, se coloca una arandela 29.

5.

En este perno el forro 11 se obtiene de una plancha primitivamente plana de acero de espesor adecuado, que se estampa a la forma deseada y luego se le comunica la forma tubular cilíndrica. Cuando la plancha se ha cilindrado adecuadamente, las prolongaciones 23 de las tornapuntas no están dobladas y permanecen sin doblar de tal modo que se prolonguen del modo descrito. Una separación 31 entre los dos bordes de la plancha cilindrada ocupa toda la longitud del forro.

10.

15.

Las figs. 3 y 4, representan el perno sujeto en una pared 32 de hormigón. Primeramente se abre en la pared un taladro 33 perpendicular a la superficie 34 de aquella. El diámetro del orificio ha de ser mayor que el diámetro exterior de las partes 18 y 28 del forro, pero inferior al diámetro del círculo definido por los extremos radialmente exteriores 27 de las prolongaciones 23. El diámetro del orificio con preferencia ha de ser igual del del círculo definido por los extremos radialmente interiores 26 de las prolongaciones. La profundidad del orificio ha de ser suficiente para acomodar la longitud del forro mas la cuña convergente de expansión 14 que sobresale de aquel.

20.

25.

El perno se suministra normalmente y se vende acoplado como se indica en las figs. 1 y 2, y con preferencia con la tuerca 13 ligeramente tensada para atraer la cuña 14 al interior del chaflán 35, para impedir el golpeteo.

30.

337228²⁴



- Para utilizar el perno, la tuerca 13 se afloja en el extremo de cabeza del perno, y se retira también la arandela. El extremo de cola del perno, se inserta en el interior de la boca del orificio 33. El extremo de cola 26 de las prolongaciones 23 penetra en la boca del orificio y cuando el perno se empuja ulteriormente al interior del orificio, el borde liso exterior 25 de cada prolongación permite que el forro se empuje hacia el interior fácilmente, mientras que las prolongaciones se deforman ligeramente al penetrar en la boca del orificio. El perno se empuja hacia el interior lo suficiente para que el extremo de cabeza 28 del forro sobresalga del orificio para ser bastante mayor que el espesor de la plancha 37 que ha de sujetarse en la superficie de la pared. La plancha 37 se coloca a continuación contra la superficie de la pared, de tal modo que el extremo de cabeza del forro del perno se disponga en el interior de una abertura 36 previamente preparada en la plancha. A continuación se coloca la arandela 29 sobre el extremo de cabeza del perno, en contacto con el extremo exterior del forro, y se atornilla la tuerca 13 sobre el extremo de cabeza del perno, para formar contacto con la arandela.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- Como variante, la plancha 37 puede colocarse en posición en la superficie de la pared con la abertura 36 superpuesta a la boca del orificio 33, insertando a continuación el perno, primero a través de la abertura 36 y luego al interior del orificio 33, sin separar la tuerca ni la arandela. En este caso, el taladro 36, con preferencia, es de tamaño superior; o sea es de diámetro suficientemente grande para que los bordes exteriores 25 de las prolongaciones 23 tornapuntas del forro, no obstaculicen los bordes
- 25.
 - 30.



337228

24 FEB

del taladro 36 al pasar el perno a su través.

5. En cualquiera de los casos, el perno se coloca de este modo en posición con el extremo de cabeza del forro adecuadamente prolongado más allá de la superficie exterior de la plancha 37, y con la cuña 14 formando contacto con el chaflán 35 en el extremo de cola del forro.

10. A continuación se tensa la tuerca en el perno (el ajuste entre los bordes de las prolongaciones tornapuntas 23 y la pared del orificio 33, impide la rotación del forro en el orificio) aplicando así tensión al perno entre la cuña 14 y la tuerca 13. La reacción sobre la tuerca se sostiene a través de la arandela 29 contra la cabeza 30 del forro. Las partes debilitadas 24 de las tornapuntas son suficientemente enérgicas para sostener un esfuerzo de compresión longitudinal en el forro que permite que el perno arrastre la cuña 14 al interior de la parte extrema de cola 15 del forro, haciendo que los brazos 17 "muerdan" ó penetren en el hormigón. Esto, a su vez, en el momento debido, impide cualquier movimiento ulterior del extremo de cola 15 hacia el extremo de cabeza del perno y sujeta así el extremo de cola del perno, de modo seguro, en la pared.

15. Cuando la tuerca 13 se tensa luego adecuadamente, la cuña 14 penetra en el extremo de cola del forro de tal modo que el perno 12 no puede desplazarse ya ulteriormente hacia el extremo de cabeza del forro. Consiguientemente, la compresión longitudinal sobre el forro aumenta hasta un valor en el que la parte plegable 19 se aplasta o pliega. El acotamiento de la parte plegable se acomoda por deformación de las partes 24 y un aumento en la desviación de las tornapuntas. La parte extrema de cola 15 del forro se traba

337¹²228



- por los brazos 17 que arañan o guardan la pared del orificio. Consiguientemente, el movimiento de desvío de las tornapuntas tiene por efecto el hacer girar la parte superior de cabeza 28 del forro con respecto a la parte inferior de cola 18,15. Esta rotación se realiza en la dirección en la que las partes superiores de las tornapuntas se han desplazado ya con respecto a las partes de cola.
5. Esto resulta evidente por la comparación de las figs. 2 y 3. Se observará que la posición angular de la parte extrema de cola del forro alrededor de su eje, es igual en las figs. 2 y 3, mientras que en ésta la parte de cabeza 28 del forro ha girado en la dirección del reloj (observando a través del extremo de cola del perno, como en las figs. 4 y 5) con respecto al extremo de cabeza del forro. Consiguientemente las tornapuntas tienden a deformarse circunferencialmente alrededor del forro, con preferencia a hacerlo radialmente hacia el exterior. La rotación relativa del extremo de cabeza 28 del perno con respecto al extremo de cola 18, tiende a colocar la parte central de cada tornapunta más cerca del perno 12. Esto tiende a reducir la parte 19 plegable del forro que se ajusta con la pared del orificio 33, cuando las tornapuntas están así deformadas.
- 10.
- 15.
- 20.

- El aplastamiento o plegado longitudinal del forro pone así la arandela 29 en contacto con la plancha 37 comprimiendo la plancha en contacto con la pared. Dado que el forro no ofrece prácticamente resistencia contra la arandela, prácticamente toda la fuerza de tensión del perno 12 está disponible para sujetar la plancha 37 fuertemente contra la superficie 34 de la pared. Al tensar la
- 25.
- 30.

337228



tuerca 13, el ajuste friccional entre dicha tuerca y la arandela 29, en el momento oportuno, impide cualquier otra tensión de la tuerca. La plancha 36 está por tanto fuertemente sujeta a la superficie de la pared, por la tuerca 13.

5. Si el perno se inserta primitivamente en el orificio 33, con la cabeza 30 del forro por debajo de la superficie exterior de la plancha 37, las etapas iniciales de tensado de la tuerca impulsan el perno y el forro hacia el extremo de cabeza hasta que el forro forma contacto con la arandela 29.

10.

El perno representado en las figs. 6 a 10 es esencialmente análogo al que se representa en las figs. 1 a 5; los elementos correspondientes llevan las mismas referencias. La construcción y funcionamiento del perno de las figs. 6 a 10 son prácticamente similares a los del perno que acaba de describirse con referencia a las figs. 1 a 5, con la excepción de que el elemento de cabeza está constituido por una tuerca hexagonal o cabeza 13a que forma parte integrante del perno 12, y el elemento en forma de cuña, está separado del perno 12 y presenta la forma de una cuña troncocónica 14a en ajuste de rosca con el extremo de cola del perno 12. En este caso, la tensión se aplica entre la cabeza 13a del perno y la cuña 14a, haciendo girar el perno en el sentido del reloj (observado en las figs. 9 y 10) para atornillar la cuña en el perno. Con objeto de impedir que la cuña gire, se prepara con una pequeña prolongación o pico radial 14b en su extremo de menor sección, que se ajusta en una de las ranuras 16 del extremo de cola del forro.

15.

20.

25.

30.

Aunque puede ser posible que la cuña 14a se aga-

- 14 -
337228



FEB. 1954

5. rre y retenga por los brazos 17 sin separarse, de tal modo que el perno pueda insertarse en el forro después de colocar la plancha 37 sobre el extremo superior del menguito que sobresale del orificio 33, es preferible que la plancha 37 se coloque en posición sobre la superficie 34, con la abertura 36 superpuesta a la boca del orificio 34, y a continuación acoplar el perno preparado, a través de la abertura 36. El orificio 33 de la pared puede abrirse después de colocar la plancha 37 en posición.
10. La tercera forma de perno, representada en las figs. 12 a 14 es en parte análoga a la de las figs. 1 a 5, y los elementos correspondientes se indican por las mismas referencias. Sin embargo en este perno, la tensión se aplica al tornillo 12 por medio de una tracción axial directa, en lugar de la rotación relativa de los elementos roscados. Esta tracción se obtiene utilizando un pistolete de tracción (que, por ejemplo puede accionarse hidráulicamente) parte del cual se representa en corte en la fig. 13,
15. El extremo de cabeza del perno o tornillo 12, se dispone con una prolongación axial 41 dotada de ranuras anulares que pueden agarrarse por el pistolete. La prolongación 41 está separada del tornillo o perno por una ranura de rotura 42. El elemento de cabeza tiene un collar metálico deformable 13c, que rodea las ranuras circunferenciales 40 del extremo de cabeza del tornillo, al interior de las cuales se hunde el collar por la acción del pistolete de tracción.
20. El pistolete de tracción incluye un cuerpo 43 formado en su extremo exterior con un yunque anular 44. En el interior del cuerpo figura un collar móvil 45 que
- 25.
- 30.

337228



5. contiene un par de garras 46 con caras interiores ranuradas para ajustarse con las ranuras de la prolongación 41 del tornillo o perno. Las partes exteriores de las garras son troncocónicas en 47 cerca del extremo de yunque del elemento de cuerpo, y se ajustan en la parte interior 48 troncocónica correspondientemente, del collarín 45.

10. En el empleo de este perno o sujetador, el extremo de cola del mismo se inserta a través de la abertura 36 en la plancha 37 y al interior del taladro 33 de la pared 32, con la arandela 29 entre el collar 13c y el elemento 37. La boca del pistolete de tracción se coloca a continuación sobre la prolongación 41 del perno hasta que el borde achaflanado 49 del interior del yunque anular, se ajusta en la cara superior troncocónica 51 de una nervadura anular 52 que rodea el extremo del collar 13c alejado de la arandela 29. El pistolete de tracción se empuja hacia la pared de tal modo que el collar 13c comprima la arandela 29 contra la plancha 37 o contra el extremo superior 30 del forro. El extremo de la prolongación 41 está achaflanado en 50 de tal modo que la prolongación empuja las garras 46 hacia atrás y separadas, y penetra entre ellas. Las garras se abren en la dirección opuesta (o sea hacia el yunque) de tal modo que la superficie troncocónica 48 las impulsa hacia el ajuste positivo con la prolongación 41 por medio de ranuras de la misma. Esta es la posición representada en la fig. 13. El pistolete de tracción se acciona en este caso de tal modo que el collarín 45 se impulse hacia el interior (en la dirección de la flecha C en la fig. 13) con respecto al yunque; la reacción en el yunque se realiza en dirección opuesta, indicada por la flecha D en la fig. 13,

15.

20.

25.

30.



337228

con una fuerza considerable.

- La cuña 14 se ajusta en el extremo de cola del forro 11 y desplaza el forro hacia el extremo de cabeza del perno hasta que el extremo superior 30 del forro forma contacto con la arandela 29, si no lo hace ya. Así, se aplica tensión al tornillo 12 y se aplica compresión al forro 11. La cuña 14 penetra en la parte expansible del extremo de cola 15 del forro y separa los brazos 17 para morder la pared del orificio 33. El perno 12 continúa empujando hacia la cabeza del sujetador apretando la cuña 14 en el extremo de cola del manguito, y la parte plegable del forro se aplasta longitudinalmente por un aumento en la desviación de las tornapuntas 21c y la rotación relativa entre las partes 18 y 28 del forro. El perno 12 no puede moverse en estas condiciones hacia el extremo de cabeza, y el elemento de forro se comprime firmemente contra la superficie 34 de la pared. Consiguientemente, la reacción aplicada por el yunque 44 del pistolete de tracción al collar 13c, hace que éste se deforme. El yunque se despalza hacia el extremo de cola del perno hasta que forma contacto con la arandela 29. Esto hace que el metal del collar se hunda en las ranuras 40 del perno, trabando así el collar en la cabeza del perno y sujetando la plancha a la pared. Dado que el impulso ejercido por el pistolete de tracción aumenta todavía mas, la prolongación 41 se rompe en la ranura 42 de rotura y se retiene por las garras al separar el pistolete de tracción. Así se fija el sujetador en la pared, como se indica en la fig. 14.

Los pernos o sujetadores descritos en los ejemplos anteriores, tienen, en su empleo, una serie de ventajas

- 17 -
337228



- prácticas. El sujetador se hinca en la pared del orificio solo en la parte extrema de cola del perno, que se halla muy por debajo de la superficie del cuerpo (o sea la pared) en el que el sujetador se empotra. Esto es menos probable que dé origen a la abertura o rotura del cuerpo que en el caso de un sujetador que penetra en la pared parte de la dimensión del perno, o sea mucho más cerca de la superficie. Consiguientemente, los sujetadores de los ejemplos anteriores son aptos para proporcionar sujecciones más enérgicas y seguras.

5. Otra ventaja dependiente de la característica de que la parte plegable del forro no penetra en la pared del orificio, es que no se presenta por tanto tendencia a oponerse al aplastamiento longitudinal de esta parte.

10. Esta oposición, si se presentara, podría sostener la parte de extremo superior del forro lo suficiente para reducir apreciablemente la sujeción de la cabeza contra la superficie.

15. La construcción especial de los forros de estos pernos o elementos de fijación, es también ventajosa. La tendencia de las tornapuntas desviadas a impulsarse hacia el interior en dirección al tornillo, cuando se aplasta, contrarrestan cualquier tendencia que pudiera presentarse para que se empujaran hacia el exterior contra la pared del orificio.

20. Los pernos o sujetadores de estos ejemplos pueden insertarse en el orificio 33 de la pared u otro cuerpo, con el extremo de cabeza 30 del forro situado bien inmediatamente por debajo, al ras con, ó inmediatamente al exterior de la superficie exterior de la plancha 37 (o la superficie 34

30.

337228¹⁸



del cuerpo si el sujetador se utiliza sin plancha, como se sugiere más adelante). Sin embargo, el extremo de cabeza del forro no ha de prolongarse mas que la distancia que pueda acomodarse por aplastamiento longitudinal del forro.

5. Este invento no se limita a los detalles de los ejemplos anteriores. Por ejemplo son posibles otras formas del forro y del perno. El sujetador puede utilizarse evidentemente para fijar elementos distintos de planchas contra la superficie de un muro, por ejemplo un gancho ú otra forma de sostén. Como variante, el elemento auxiliar puede omitirse y hacerse una conexión al elemento de cabeza o al extremo prolongado del perno.

10. El forro puede dotarse de mas de tres tornapuntas, especialmente en tamaños mayores de sujetadores. Los forros de diámetros diferentes para pernos de diámetros distintos pueden obtenerse por corte y cilindrado de secciones adecuadas del mismo tipo de plancha metálica estampada.

N O T A

20. 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
25. constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 25 de febrero de 1966, nº 8531/66, 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
30. se solicita Patente de Invención por 20 años en España, so-

337228



1919

bre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PERNOS CIEGOS"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de pernos ciegos, dispuestos para sujetarse en un taladro de un cuerpo, caracterizados porque se dispone un elemento que soporta la tensión longitudinal; una cabeza ensanchada en el extremo correspondiente del perno; un elemento análogo a un manguito que rodea el elemento que soporta la tensión y que tiene una parte expansible en un extremo de cola y una parte longitudinalmente plegable y medios de expansión conectados al elemento de soporte de la tensión, en el extremo de cola del perno, accionables para expandir la parte expansible del elemento análogo a un manguito, al aplicar tensión al elemento de soporte de la misma; la disposición es tal que cuando el perno se inserta en el taladro con el elemento de cabeza apoyado directa o indirectamente contra la superficie del cuerpo, y se aplica tensión al elemento de soporte de la misma entre los medios de expansión y la cabeza, los medios de expansión hacen que se expanda la parte expansible del elemento en forma de manguito, para agarrarse a la pared del taladro; la parte del elemento de sostén de la tensión adyacente al extremo de cola del elemento análogo al manguito, se conecta a éste para impedir el movimiento del elemento de soporte de la tensión, hacia el extremo de cabeza de perno, de tal modo que la cabeza del miembro se sujeta directa o indirectamente contra la superficie del cuerpo y además, de tal modo que cuando se aplica compresión longitudinal entre los extremos del elemento análogo al manguito, a causa de la tensión citada aplicada al elemento de soporte de la tensión,



su parte plegable se pliega longitudinalmente de tal modo que el elemento análogo al manguito no puede ejercer esfuerzo práctico alguno sobre el elemento de cabeza que tiende a reducir la sujeción citada del elemento de cabeza contra la superficie.

5.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la disposición es tal que cuando el elemento plegable se aplasta, no aumenta con ello su ajuste con la pared del orificio en grado tal que impida o aumente la resistencia a su movimiento longitudinal a lo largo de aquella.

10.

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la disposición de la parte plegable es tal que cuando se aplasta no aumenta de dimensión transversal, y con preferencia se reduce en esta dimensión.

15.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se aplica tensión al elemento de sostén de la misma, por rotación de la cabeza o del elemento de soporte de la tensión, y porque el elemento en forma de manguito es tal que inicialmente se ajusta en la pared del orificio, de tal modo que impide prácticamente la rotación del mismo, por lo menos antes de aplicarse tensión como se ha dicho.

20.

5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque parte del elemento en forma de manguito se prepara para ajustarse inicialmente en la pared de orificio.

25.

6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque la pared plegable del elemen-

30.



337228

- to en forma de manguito se constituye por una serie de tornapuntas prácticamente longitudinales, circunferencialmente separadas alrededor del elemento y distanciadas por huecos; cada tornapunta se prolonga en una dirección oblicua o desviada con respecto al eje del elemento en forma de manguito, por cuyo medio la parte plegable se aplasta longitudinalmente por el aumento de la desviación ú oblicuidad de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque por lo menos algunas de las tornapuntas incluyen, cada una, una parte prolongada prácticamente en dirección tangencial al elemento en forma de manguito, para ajustarse con la pared.
- 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque las partes radialmente más exteriores de las partes de ajuste con la pared, son de dimensiones radiales inferiores hacia el extremo de cola del perno, y aumentan prácticamente de modo suave, en las dimensiones radiales hacia el extremo de cabeza del perno, para facilitar así la inserción del perno en el orificio.
- 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7 ú 8, caracterizados porque la disposición de las tornapuntas de ajuste con la pared es tal que cuando el perno se introduce en el orificio, por lo menos una de las tornapuntas de ajuste con la pared se deforma elástica y ligeramente a causa del contacto entre su parte de ajuste con la pared y esta misma, para favorecer así el agarre en la pared, impidiendo prácticamente la rotación.



337228

10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizados porque la parte de ajuste con la pared de cada parte destinada a este fin, es prácticamente longitudinal con respecto al orificio, para ofrecer así prácticamente mayor resistencia a la rotación que al movimiento longitudinal, del elemento análogo a un manguito.

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el medio de expansión comprende un elemento convergente ó tipo cuña que se arrastra al interior de una parte expansible del elemento análogo a un manguito.

12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizado porque el elemento tipo cuña y el elemento de sostén de la tensión se ajustan a rosca, por cuyo medio la rotación del último con respecto al primero aplica tensión al último y arrastra al primero al interior de la parte expansible.

13.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12, caracterizados porque se disponen unos medios para restringir positivamente la rotación relativa entre el elemento tipo cuña y el elemento de soporte de la tensión.

14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 13, caracterizados porque los medios de restricción presentan la forma de una prolongación radial del elemento tipo cuña, que se ajusta con una ranura o rebajo longitudinal de la parte extrema de cola del elemento análogo a un manguito.

15.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizados porque el elemento tipo cuña se sujeta a

337228



- y con preferencia forma cuerpo con, el elemento de sostén de la tensión, que se halla en ajuste de rosca con el elemento de cabeza, por cuyo medio la rotación de este último con respecto al elemento de soporte de la tensión,
5. aplica tensión al último y arrastra el elemento tipo cuffa al interior de la parte expansible.
- 16.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizados porque el elemento de soporte de la tensión tiene una parte adaptada para ajustar en ella una
10. herramienta adecuada con objeto de aplicar tensión longitudinal al elemento, y el elemento de cabeza tiene forma de collar que se funde en ranuras adecuadas u otras deformaciones del extremo de cabeza del elemento de sostén de la tensión, después que el collar se ha sujetado directa o indirectamente en la superficie del cuerpo, para
15. retener permanentemente la sujeción.
- 17.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 16, caracterizados porque la parte de ajuste de la herramienta se situa mas allá del extremo de cabeza del elemento de soporte de la tensión, y se une a éste por una ranura de rotura u otra parte debilitada susceptible de romperse.
- 20.
- 18.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elemento en forma de manguito se constituye con una plancha plana estampada a la forma deseada y luego cilindrada para formar un tubo.
- 25.
- 19.- "Perfeccionamientos en la construcción de pernos ciegos"; tal y como queda sustancialmente descritos en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos di
- 30.



24

337228

bujos.

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

Madrid, 24 FEB 1951

AERPAT A.G.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. Firmado: F. Hernández Ruiz

337228

24 FEB. 1967

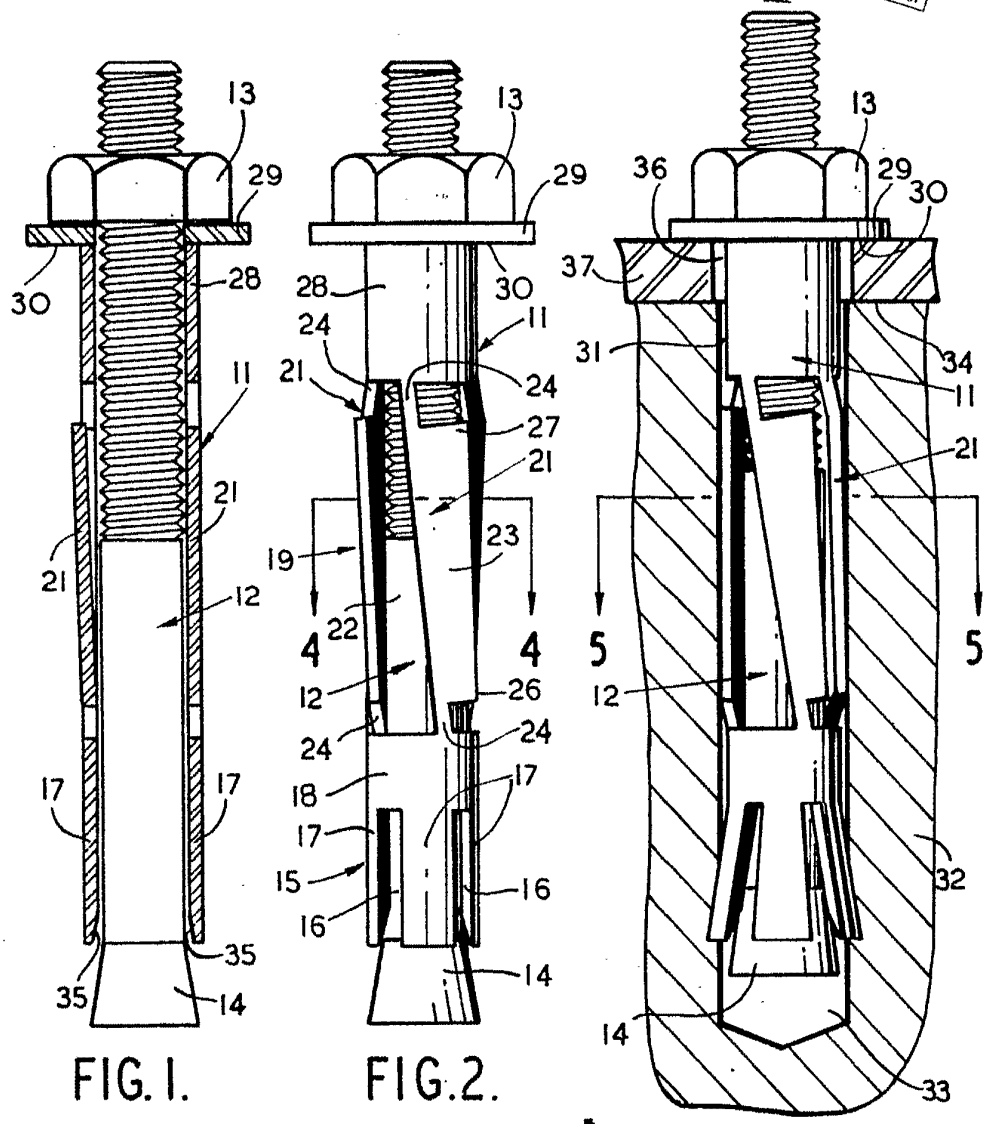


FIG. 1.

FIG. 2.

FIG. 3.

ESCALA VARIABLE

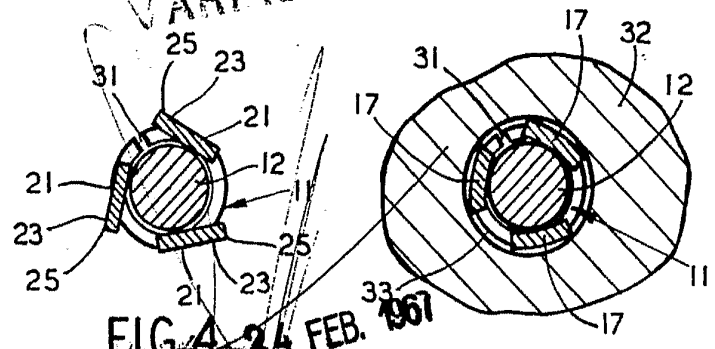


FIG. 4.

FIG. 5.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Elvinda F. Hernández Ruiz

24 FEB. 1967

337228

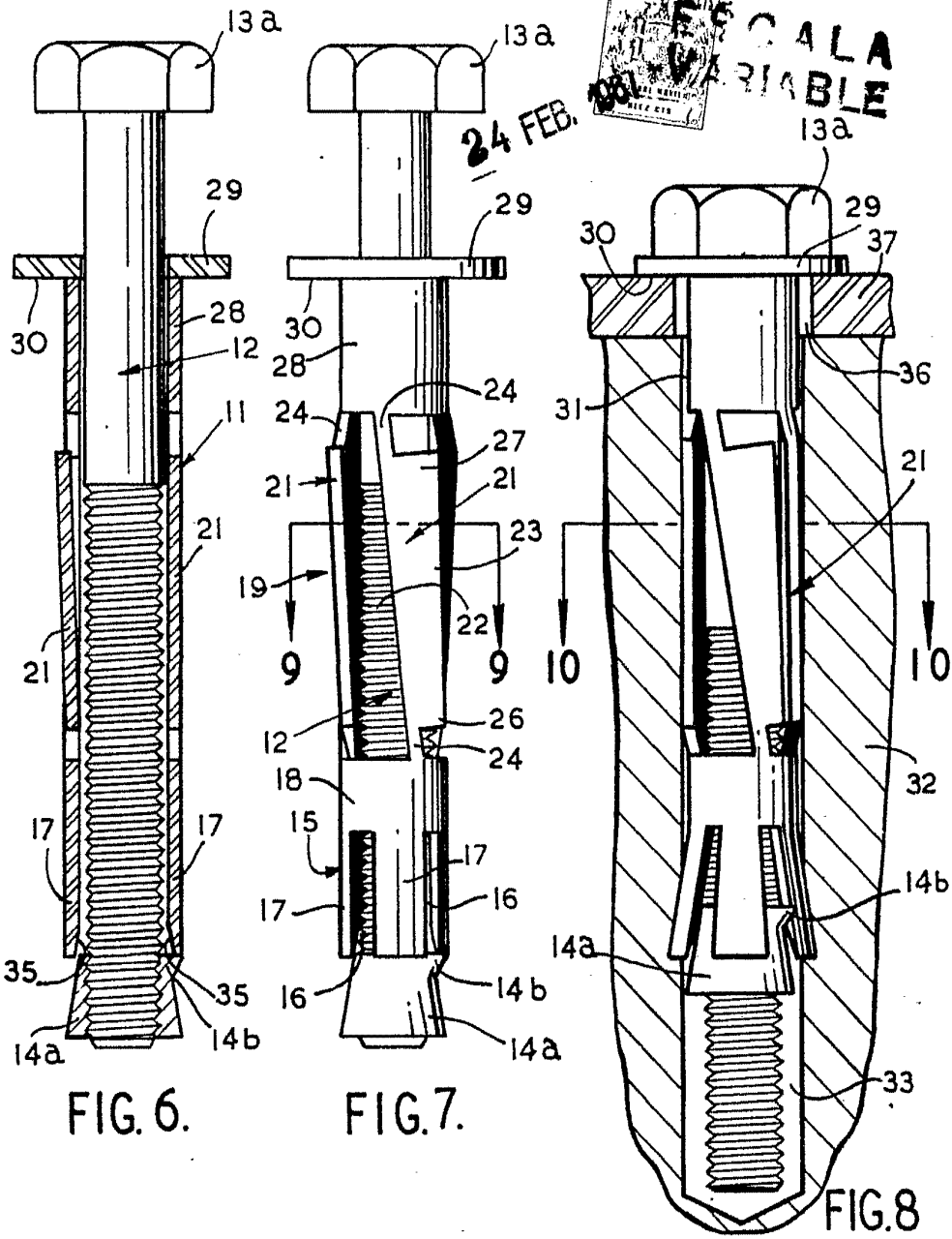


FIG. 6.

FIG. 7.

FIG. 8

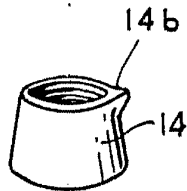


FIG. 11.

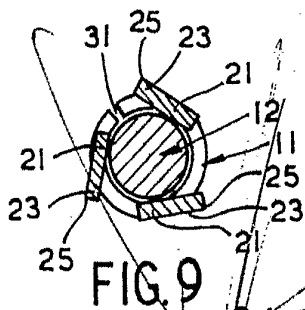


FIG. 9

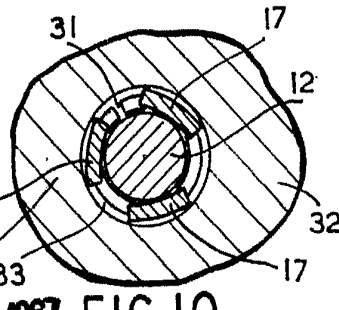


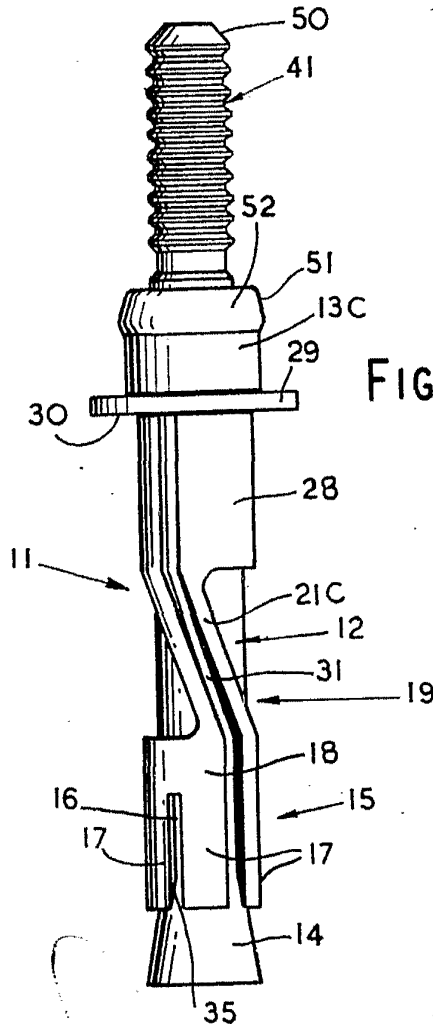
FIG. 10.

24 FEB. 1967

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

337228

10 FEB 1967
24 FEB 1967



ESCALA
VARIABLE

24 FEB. 1967

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
p. p. Firmados: F. Hernández

337228



24 FEB 1967

ESCALA VARIABLE

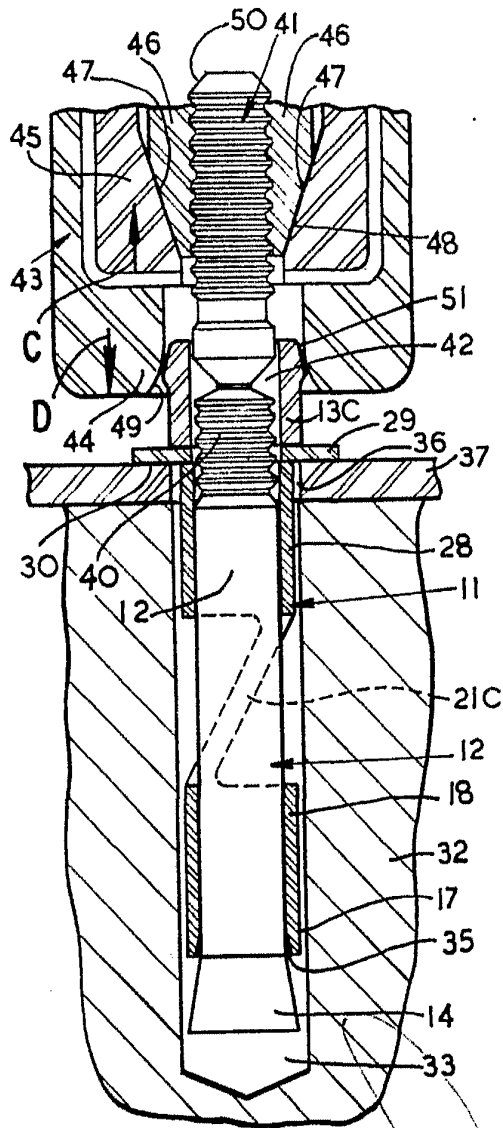


FIG. 13.

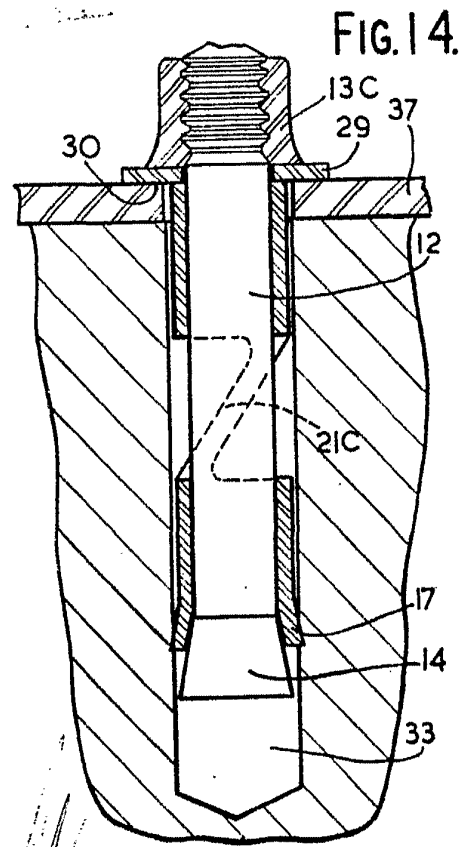


FIG. 14.

24 FEB. 1967

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmador F. Hernández 9488