

(10) ES (11) NUMERO (12) FECHA DE PRESENTACION	(13) Y 279100
	30 ABR. 1984



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 1 NOV. 1984

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
UK 8326359	1 Octubre 1983	Inglaterra

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	FIGB 25/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN TORNILLO"

(71) SOLICITANTE (S)
Headrate Limited A

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
The Shrubbery, Church Street, St. Neots, Cambridgeshire, Inglaterra.

(72) INVENTOR (ES)
D. Frederick Thomas Stephenson, el cual ha cedido todos sus derechos a la entidad solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
PASCUAL CIVANTO CANTO 218-6

Este modelo de utilidad se refiere a un elemento de fijación, particularmente un tornillo de metal para afianzamiento en madera, materiales compuestos por madera y materias plásticas.

5 Los tornillos para madera y materiales similares comprenden por lo general una espiga con un perfil fileteado único o múltiple, conformado en la misma, que se extiende desde un extremo en punta aguzada, hasta una sección no fileteada definida en el otro extremo del elemento que incluye una cabeza de diámetro incrementado, convencionalmente abocardada.

10 Un problema común asociado con dichos tornillos, proviene de que el esfuerzo de rotación, ejercido en la cabeza durante el acto de atornillar, puede dar por resultado el corte o cizallamiento de la cabeza de la espiga. Cuando esto ocurre hallándose la espiga introducida casi completamente en el interior del material, la extracción del vástago roto puede resultar casi imposible.

20 Se ha propuesto a tal efecto que una sección reducida de la espiga, localizada adyacente a la cabeza abocardada, sea de un diámetro más grande que el resto de la sección de la espiga portadora del perfil fileteado, de modo que la resistencia del tornillo a la cizalladura, en la sección de enlace con la cabeza, resulte incrementada.

Sin embargo, tornillos que incorporan esta sección cilíndrica de diámetro mayor localizada justo por debajo de la cabeza, han resultado cortados bajo cargas de alto momento torsional, y es objeto del presente modelo de utilidad, proporcionar un tipo de tornillo alternativo, que posea una resistencia al esfuerzo de torsión aún mas. grande que el de otros tornillos anteriores.

De acuerdo con este modelo de utilidad, se preconiza un tornillo para madera y materiales similares, el cual comprende una espiga generalmente cilíndrica, teniendo un perfil fileteado único o de multi-arranque, formado a lo largo de su sección, extendiéndose desde un extremo en punta aguzada hasta una zona no fileteada localizada en el extremo opuesto y que incluye terminalmente una cabeza de mayor diámetro, conteniendo una ranura cooperante con un destornillador. Este tornillo se caracteriza por comprender una sección de la espiga localizada en posición adyacente de la cabeza citada, que adopta una configuración troncocónica, de modo que el diámetro de la sección de material que enlaza la cabeza de la espiga cilíndrica aumenta progresivamente de diámetro, entre dicho vástago portador del fileteado y la superficie inferior de la cabeza del tornillo.

Preferiblemente, la ranura cooperante con el destornillador definida en la testa del tornillo, es en forma de doble entalla en cruz.

Proporcionando un aumento progresivo en el diámetro de la sección de material existente entre la espiga y la cabeza, se consigue que el perfil radial que de lo contrario existiría entre la cabeza y el vástago sea eliminado, con lo cual la sección de debilidad presentada por tal perfil, es así-

mismo eliminada.

5 Sorprendentemente, el aumento en la resistencia al esfuerzo de torsión en relación a un tornillo convencional que no presente la característica citada, es mucho más grande que el aumento en la fuerza de torsión obtenido por el incremento del diámetro cilíndrico según técnica anterior.

10 De acuerdo con un rasgo preferido del objeto de este modelo de utilidad, el tornillo preconizado posee un perfil fileteado de doble-arranque y el ángulo incluso del perfil fileteado triangular, está comprendido entre los valores de 50° a 70°, preferiblemente 60°.

15 Conforme a otro aspecto del tornillo que se propone, el diámetro de la sección de espiga no fileteada, comprendida entre la sección troncocónica que se une a la cabeza y la sección fileteada de dicho vástago es de un diámetro mas grande que el diámetro medio de la espiga de la sección fileteada.

20 En este sentido, el diámetro del tornillo es tan ancho como sea posible y así la capacidad de resistencia al esfuerzo de torsión del tornillo es mantenida tal alta como sea posible.

25 De acuerdo con otra característica preferida del objeto de este modelo de utilidad, el ángulo comprendido o incluso por la cabeza abocardada es 90°, mientras que el de la sección troncocónica entre dicha testa y la espiga cilíndrica está dentro del margen de 25° a 35°, siendo preferiblemente de 30°.

30 En el caso de tornillos de cabeza redonda, el ángulo incluso de la sección tronco-cónica está comprendido en un margen de 55° a 65°, siendo preferiblemente de 60°.

El modelo de utilidad que se preconiza, se describirá seguidamente por medio de ejemplos, con referencia a los dibujos que se adjunta, en los cuales:

5 La figura 1ª corresponde a una vista en alzado lateral de un tornillo ejecutado de acuerdo con lo explicado hasta este punto.

La figura 2ª, es una vista en planta del extremo axial superior de la cabeza.

10 En la figura 3ª, se ha grafiado ampliada, la cabeza del tornillo de la figura 1ª.

La figura 4ª es una vista ampliada de un tornillo de cabeza redonda, según una realización acorde con todo lo expuesto.

15 El tornillo grafiado en las figuras 1ª a 3ª, incluye una espiga generalmente cilíndrica -10- que integra un perfil fileteado de doble arranque -12-, que se extiende desde un extremo próximo a la cabeza, al otro extremo puntiagudo -14-, el cual tiene un ángulo incluso de 34°. El ángulo del fileteado es de 60°.

20 La porción -20- de la espiga en la sección que excede al fileteado y próxima a la cabeza -22-, es de un diámetro más grande que el diámetro medio de la sección -10-, fileteada y un pequeño escalón tronco-cónico -24-, sirve de enlace entre dicha sección -10-, fileteada, y el tramo -20-.

25 La cabeza -22- está abocardada según la configuración -26-, con un ángulo comprendido de 90° y una segunda sección tronco-cónica -28-, está definida entre dicha cabeza abocardada -26- y la sección -20-, de la espiga del tornillo, teniendo dicha porción troncocónica un ángulo incluso de 30°.

30 Como se muestra en la figura 2ª, la cabeza -22-, incluye

una ranura en cruz -30-, cooperante con un destornillado para instalar o extraer el tornillo.

5 En el caso de un tornillo con cabeza redonda como el que se detalla en la figura 4ª, se proporciona una sección tronco-cónica similar -32-, entre el vástago -34-, y la cabeza -36-, de nuevo para aumentar la fuerza al par torsional del tornillo, particularmente por la unión de la cabeza -36-, con la espiga -34-.

10 Pruebas llevadas a cabo entre tornillos contruidos de acuerdo con lo anteriormente preconizado y otros de estructura convencional, han indicado un aumento significativo en la fuerza torsional y una disminución en el tiempo requerido para inserción, en los tornillos perfeccionados conforme a lo expuesto, usando un dispositivo motriz de esfuerzo de rotación constante. Los resultados se detallan a continuación:

-Fuerza torsional (N.m)-

Tamaño del tornillo	Tornillos conforme al modelo de utilidad preconizado.	Otros tornillos convencionales.	
4 x 1	Mejor	2.4	2.0
	Peor	2.2	1.6
	Media	2.3	1.76
7 x 1	Mejor	4.9	3.2
	Peor	4.2	2.2
	Media	4.55	2.84
8 x 1	Mejor	5.9	3.8
	Peor	5.6	2.8
	Media	5.75	3.28

20

25

Tamaño del tornillo Tornillos conforme Otros tornillos con-
 al modelo de utili vencionales.
 dad preconizado.

5	8 x 2	[Mejor	5.7	3.8
			Peor	5.4	2.8
			Media	5.55	3.4

(Los tiempos de inserción variaron como sigue: (segundos)

10	Tamaño del tornillo	Tornillos conforme	Otros tornillos con-
		al modelo de utili	vencionales.
		dad preconizado	
	4 x 1	19.9	40.7 - 44.3 - 23.1 - 24.00
	7 x 1	14.1	31.5 - 32.00 - 18.1 - 18.1
8 x 1	12.00	30.2 - 29.1 - 18.1 - 17.4	
8 x 2	25.6	56.6 - 59.7 - 36.1 - 34.8	

15 Aunque una información cuantitativa relacionada con los valores obtenidos no está aún disponible, las pruebas realizadas hasta la fecha indican un aumento significativo en la fuerza requerida para extraer un tornillo de características según el modelo de utilidad, en comparación con otros modelos realizados conforme a la técnica anterior.

20 Descrito en modo suficiente el presente modelo de utilidad como para poder ser entendido y puesto en práctica por un técnico en la materia, se solicita su extensión a cuantas variaciones de detalle se puedan presentar mientras éstas no alteren sustancialmente el objeto en cuestión, resaltando su
 25 novedad en las reivindicaciones que a continuación se extraen y que resumen y complementan esta memoria.

REIVINDICACIONES

1ª.- Un tornillo, para madera y materiales similares, el cual comprende una cabeza -22-, y una espiga -10-20-, la cual posee un perfil fileteado único o múltiple -12-, formado a lo largo de su sección y extendiéndose desde un extremo pun-
5 tiagudo -14-, hasta un tramo del tornillo, próximo a su extremo opuesto donde presenta una sección -20-, no fileteada, adyacente a la cabeza -22-, del tornillo, que es de superior diámetro a la espiga -10-20-, y conteniendo una escotadura -30-,
10 coadyuvante con un destornillador, caracterizado esencialmente porque la sección de la espiga no fileteada -20-, incluye una porción troncocónica -28-, que se une con la cabeza -22-, de modo que la envergadura de la sección de material en la confluencia entre la cabeza -22- y la espiga -10-20-,
15 aumenta progresivamente en diámetro desde el extremo del vástago -10-20-, hasta la superficie basal inferior de la cabeza -22-.

2ª.- Un tornillo, según la reivindicación anterior y porque la escotadura -30-, coadyuvante con un destornillador adopta forma de cruz.

3ª.- Un tornillo, según las anteriores reivindicaciones y porque a lo largo de la espiga -10-, está formado un perfil fileteado de doble arranque -12-.

4ª.- Un tornillo, según las reivindicaciones anteriores y porque el perfil fileteado es triangular y el ángulo comprendido o incluso, de dicho perfil fileteado, es del orden de unos
25 50º a 70º.

5ª.- Un tornillo, según las reivindicaciones anteriores, y porque el diámetro de la sección no fileteada de la espiga -20-, entre la sección tronco-cónica -28-, y la porción fileteada de dicho vástago -10-, es de un diámetro mayor al diá-
30

metro medio de la sección fileteada -10-.

5 6ª.- Un tornillo, según las anteriores reivindicaciones y porque el ángulo comprendido o incluso de la cabeza abocardada -26-, es de alrededor de unos 90°, mientras que el de la sección tronco-cónica -28-, es del orden de unos 25° a 35°.

7ª.- Un tornillo, según las anteriores reivindicaciones y porque de tener una cabeza redonda, el ángulo comprendido o incluso por la sección tronco-cónica -32-, de enlace con la espiga -34-, es del orden de unos 55° a 65°.

10 8ª.- UN TORNILLO.

La presente memoria consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una de sus caras y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid. 30 ABR. 1984

PASCUAL CIVANTO
P. P.


Firmado: Francesc Gil Mulera

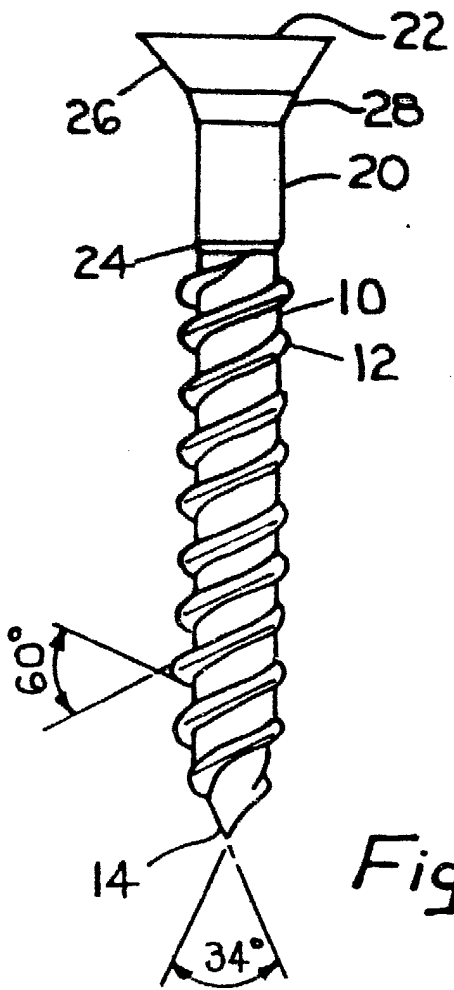


Fig. 1

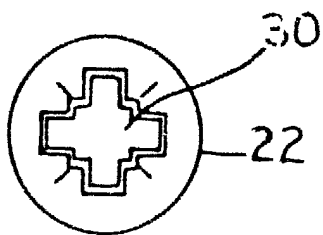


Fig. 2

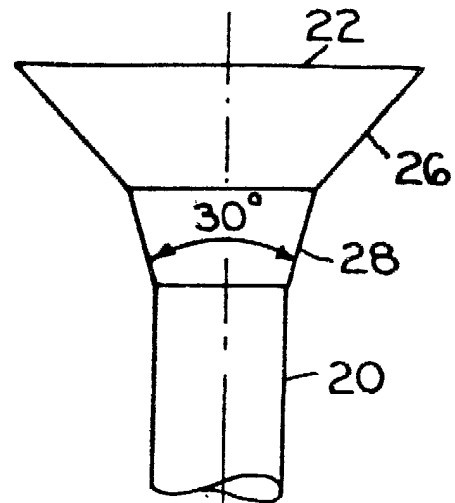


Fig. 3

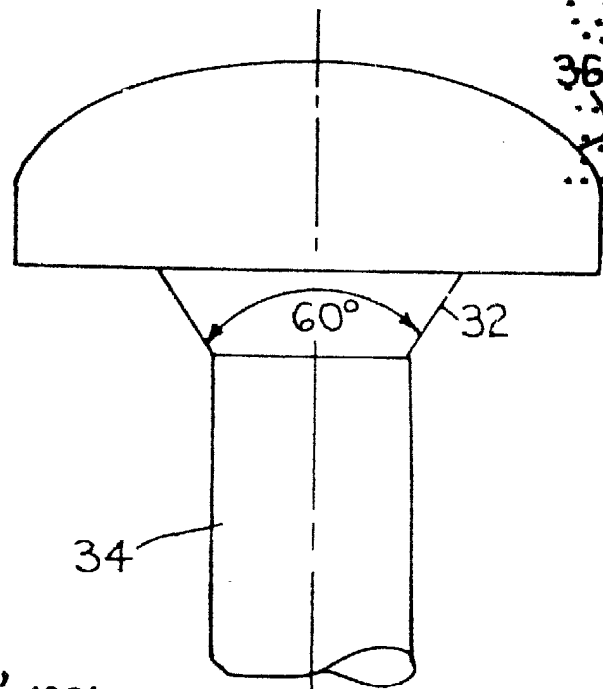


Fig. 4

Madrid,
30 ABR. 1984

PASCUAL CIVANTO
R.F.

Firmado: Francisco Gil Mulero