



34819-7 1017/1017A.

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

UNITED SHOE MACHINERY CORPORATION - de nacionalidad norteamericana - sociedad constituida según las leyes del Estado de New Jersey (EE.UU.) con domicilio social en FLEMINGTON y con oficinas en BOSTON (Mass. EE.UU.) 140 Federal Street,

por :

"Perfeccionamientos en la fabricación de elementos ros- cados, autofijadores".

-----:000:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La invención se refiere a unos perfeccionamien-



tos en la fabricación de elementos de rosca, autofijadores, del tipo que lleva fijado un plástico deformable sobre la superficie fileteada del elemento, en una relación que produce un fuerte acoplamiento a fricción entre el elemento y una superficie de rosca complementaria.

Un elemento de rosca autofijador tal como un tornillo, obtenido según los perfeccionamientos de la invención comprende un cuerpo plástico curvo convexo, fuertemente adherido sobre su superficie fileteada, que permite un montaje suave y proporciona un fuerte acoplamiento a fricción entre el elemento y una superficie de rosca complementaria, y dichos perfeccionamientos según la invención consisten en dirigir sobre una porción de la superficie fileteada de un elemento metálico calentado, un chorro de finas partículas de un plástico reblandecible por calor, de manera que las partículas al entrar en contacto con el elemento son retenidas por la superficie caliente del mismo y se funden por el calor del elemento, formando un cuerpo plástico continuo que se endurece por enfriamiento.

Se ha propuesto antes de ahora adherir una masa de plástico directamente a la superficie fileteada de un sujetador, disponiendo material plástico en el lugar adecuado con relación a aquel, efectuándose la acción de adherencia mediante un colocador, que puede ser una matriz, cavidad o plantilla, y calentando luego, o calentando y prensando, para soldar el material plástico a la superficie de la rosca. Aunque la masa plástica así adherida quedaba provista de acción fijadora, las



fases de hacer coincidir el sujetador con la matriz, cavidad o plantilla, y suministrar el plástico, eran entretenidas y costosas.

5 Un objeto de la presente invención es proporcionar un elemento de rosca autofijador provisto de una masa plástica deformable en su superficie fileteada, y de tal forma que facilite la unión del elemento con una superficie fileteada complementaria, con objeto de conseguir una mayor resistencia al desplazamiento.

10 Con este fin, y de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se dispone un elemento de rosca autofijador que lleva un cuerpo de plástico adherido en una zona seleccionada de su superficie fileteada, en el que la superficie expuesta del cuerpo plástico presenta una relación nueva con la superficie fileteada.

15 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método sencillo, rápido y económico de elaboración de un elemento de rosca autofijador, adhiriendo una masa de plástico a la superficie del mismo, sin necesidad de hacer coincidir dicho elemento con un colocador del plástico, y con el cual se consigue una producción muy rápida de elementos de rosca autofijadores.

20 Para la consecución de los fines propuestos, y de acuerdo con una modalidad de la presente invención, se deposita un recubrimiento perfeccionado de plástico fijador, sobre un elemento de rosca, dirigiendo un chorro de partículas finas de plástico contra una superficie calentada del elemento que las retiene y funde, y forma así una masa plástica firmemente adherida.



A continuación se describe la invención en relación con los dibujos adjuntos.

En dichos dibujos:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una forma de sujetador a rosca autofijador obtenido de acuerdo con los perfeccionamientos objeto de la presente invención;

10 La figura 2 se corresponde con una sección transversal, a mayor escala, por la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 representa una vista terminal de la base del sujetador de la figura 1, a mayor escala;

15 La figura 4 ofrece una sección longitudinal parcial, a escala mucho mayor, por la línea IV-IV de la figura 3, que muestra la distribución del material plástico en la superficie de las espiras del sujetador, cerca de un borde longitudinal del recubrimiento de plástico;

20 La figura 5, es una sección longitudinal parcial a escala mucho mayor, por la línea V-V de la figura 3, que muestra la distribución del material plástico sobre las espiras del sujetador entre el borde longitudinal y la línea central longitudinal del recubrimiento de plástico.

25 La figura 6, representa una sección longitudinal parcial, a escala mucho mayor, por la línea VI-VI de la figura 3, que muestra la distribución del material plástico sobre las espiras del sujetador, por la línea central longitudinal del recubrimiento de plástico.

La figura 7 es una perspectiva esquemática del



aparato apropiado para la realización práctica de los perfeccionamientos del presente invento y la formación de un recubrimiento de plástico sobre la superficie fileteada.

5 La figura 8 es, por último, una perspectiva parcial esquemática, a mayor escala, de una forma de aplicador de partículas de plástico empleado según los perfeccionamientos de la presente invención.

10 El invento se describirá con relación al suministro de una masa autofijadora de plástico sobre un perno fileteado, pero debe entenderse que sirve para aplicar una masa autofijadora sobre porciones fileteadas de otros artículos.

15 Un elemento de rosca para fijar, que se expone en la forma de perno -10- (figura 1 y 2), manufacturado conforme al presente invento, lleva un cuerpo -12- adherido, es decir, como un "parche" retenedor o de freno, constituido por una masa plástica de resina elástica resistente depositada sobre una zona seleccionada de la superficie de rosca del sujetador, mediante deposición y
20 fusión de finas partículas de resina termoplástica sobre una superficie calentada del sujetador. Una película delgada -14-, de material coadyuvante de la unión, ablandable por calor, se dispone sobre la zona elegida entre
25 la superficie del sujetador o perno -10- y el parche retenedor -12-, empleándose para facilitar la deposición de las partículas de plástico, en el curso de la elaboración, y para aumentar la adherencia entre la superficie del sujetador y el parche -12-. Este cubre las de-



presiones o valles -16-, las superficies helicoidales inclinadas -18- de rozamiento y las crestas -20- de la porción fileteada del sujetador; y se halla situado adecuadamente para ser comprimido entre la superficie de rosca del sujetador y filetes complementarios de un elemento con el cual se asocia el sujetador, aumentándose ostensiblemente la resistencia de fricción contra aflojamientos imprevistos, del acoplamiento a rosca entre el sujetador y dicho elemento complementario. Como se expone particularmente en la figura 2, la superficie expuesta del parche retenedor -12-, describe una curva cóncava sustancialmente continua desde un borde longitudinal -22- al opuesto -24-. De este modo, el espesor radial del parche es máximo hacia el punto medio entre los bordes longitudinales, y disminuye en espesor junto a ellos, con lo que la superficie expuesta del parche forma sólo un pequeño ángulo con las superficies fileteadas por esos bordes longitudinales. Esta conformación es importante para facilitar el acoplamiento del sujetador -10- con un elemento complementario, y aumentar la resistencia al aflojamiento imprevisto de esa unión a rosca. Además, el espesor radial del parche retenedor desde la superficie fileteada del sujetador hasta la cara expuesta del parche, es menor en las crestas -20- que en las superficies helicoidales inclinadas de rozamiento que forman los valles -16-. Inesperadamente, como muestra la figura 2, el plástico depositado se extiende más en una dirección circular junto a las crestas -20- de los filetes, que en los valles -16-, de modo que el contorno de



los bordes axiales es aserrado, con las puntas de los
dientes en las crestas -20-.

La original distribución del plástico en las su-
perficie fileteadas del sujetador se comprende muy bien
5 por las figuras 4,5 y 6. Cerca del borde longitudinal
del parche -12- (figura 4), éste es muy delgado en las
crestas de los filetes, y desciende por la superficie de
rozamiento o los lados -18- de los mismos. Apenas se
adhiera plástico a los valles -16- o porciones de base
10 de los filetes.

A lo largo de una línea situada entre el borde y
la línea central longitudinales del parche, (figura 5),
la deposición en las crestas -20- de los filetes sigue
siendo relativamente delgada, aunque más gruesa que la
15 contigua al borde, y en las superficies de rozamiento o
lados -18- de aquéllos es más gruesa que en las crestas
-20-. La deposición de plástico en los valles -16- de
los filetes, es más gruesa que en las crestas y en los
lados, pero no tanto que altere mucho su aspecto.

20 A lo largo de la línea central (figura 6), el
plástico en las crestas -20- de los filetes es todavía
relativamente delgado, aunque un poco más grueso en la
línea intermedia. También es más grueso en los lados
-18- y en los valles -16- de los filetes que en zonas
25 comparables de la línea intermedia, pero no tanto que
altere ostensiblemente el aspecto del filete.

Se observará que, en virtud de la nueva forma
de distribución del plástico sobre la superficie filetea-
da, una gran proporción del plástico depositado queda en



las superficies de rozamiento o lados -18- de los filetes, donde proporciona presión de fijación aunque el elemento de rosca esté muy ajustado y haya menos material en las crestas -20- de los filetes. Se ha comprobado que

5 un exceso de material en las crestas hace más difícil el montaje, y no contribuye mucho a la resistencia al aflojamiento de la unión a rosca con una superficie fileteada complementaria, es decir, que el material plástico de las crestas -20- de los filetes ofrece poca resistencia

10 a fuerzas axiales tendente a desalojarlo. Por otra parte, como la deposición de plástico en las superficies de rozamiento o lados -18- de los filetes se extiende más en dirección circular, y se halla a mayor distancia del eje de rotación que el material de los valles -16-, o

15 sea en las bases de los filetes, la deposición de plástico proporciona un momento más eficaz para resistir el aflojamiento de la unión o rosca que si la misma cantidad de material llenara el espacio comprendido entre dos crestas -20- sucesivas.

20 La fabricación de estos sujetadores autofijadores de acuerdo con los perfeccionamientos objeto de la presente patente se describe seguidamente según la representación esquemática expuesta en la figura 7; pero debe entenderse que es posible emplear otros aparatos, o efectuar el trabajo a mano. En el aparato representado,

25 elementos fileteados que se representan en forma de pernos -10-, son conducidos por un transportador a través de las sucesivas fases del proceso. El transportador consta de correas paralelas continuas espaciadas -26-, que son ac-



cionadas por medio de poleas -28- y -30-. Con preferen-
cia, los sujetadores se suspenden en posición vertical,
con las cabezas -32- apoyadas en parte sobre las correas
5 espaciadas -26-, que se mueven paralelamente, presentan-
do, para su tratamiento porciones suspendidas descu-
biertas.

Los sujetadores -10- se pasan primero por un dis-
positivo aspersionador -34-, que les aplica una capa de una
sustancia de imprimación o para facilitar la adherencia.
10 El aspersionador -34- dirige un fino chorro -36- del líquido
imprimador contra la zona del perno -10- en que se ha de
depositar el plástico. La velocidad del chorro y la ra-
pidez de movimiento del perno hacia adelante, se regulan
para aplicar a éste una capa del líquido suficiente pa-
15 ra formar una capa -14- delgada, pero continua, después
de seca.

La capa de imprimación -14- se seca sobre el per-
no -10- y éste se lleva a un puesto calentador, que pue-
de ser una estufa, pero es preferible que sea una unidad
20 calefactora por campo de alta frecuencia -38- dispuesta
de manera que caliente una sucesión de los pernos que pa-
san continuamente sobre el transportador. Como se indi-
ca en los dibujos, la bobina de la unidad calefactora
-38- está alargada en la dirección del movimiento de los
25 sujetadores -10- sobre el transportador, para proporcio-
nar el tiempo de calentamiento necesario para que alcan-
cen la temperatura deseada.

Desde el puesto calentador, los pernos se llevan
a un puesto en que se aplican las partículas finas de



plástico. En este puesto, se dirigen estas partículas en chorro uniforme -40- hacia los pernos -10- calentados. No se ejerce presión sobre las partículas mediante un molde u otro dispositivo conformador, sino que se mueven libremente hasta las crestas y valles de las superficies fileteadas de los pernos. Así, las partículas se depositan en una capa en la que el material se halla en relación conveniente con la superficie fileteada, para facilitar su colocación o unión con un elemento de rosca complementario, y obtener una gran fuerza de retención durante el primer uso y los siguientes. La velocidad de las partículas en el chorro debe mantenerse alrededor de 1,50 a 15 m/seg., y mejor entre 3 y 5 m/seg., cuando se depositan en los pernos. Las partículas son captadas y retenidas en la superficie caliente, y luego se funden en una masa coherente continua, por obra del calor de los pernos -10-. Una vez fríos el perno -10- y la masa -12- de material plástico, esta aparece como un parche elástico recio coherente, que cubre las crestas -20-, los lados -18- y los valles -16- de la superficie fileteada.

La película delgada -14- de material de imprimación ablandable por el calor y depositado en la porción del sujetador fileteado en que ha de formarse el parche -12-, ha resultado ser un factor importante para hacer el parche y dar consistencia al artículo terminado. Calentando el sujetador de rosca a una temperatura superior a la de ablandamiento de la película y de las partículas de plástico que han de constituir el parche, es



fácil formar éste mediante un chorro de partículas finas de plástico dirigidas contra el elemento fileteado. Es decir, que las partículas de resina se reúnen con mayor eficacia y uniformidad sobre la superficie ablandada con calor en la porción tratada del elemento de rosca. Cuando las partículas reunidas se funden a causa del calor del elemento fileteado, el parche de plástico formado cubre por igual la superficie que interesa de ese elemento, aún por encima de las crestas de los filetes y se adhiere bien a ella, de manera que no se desprende al unir el elemento fileteado a otro elemento fileteado complementario.

Una consideración importante es que el agente de imprimación se ablande a la temperatura a la que se eleva el elemento fileteado, antes de entrar en contacto con las partículas de plástico, y que sea capaz de mojar la superficie de dicho elemento o de contener un agente que lo haga. El agente de imprimación puede ser una resina termoplástica permanente, o una resina endurecible por curación que se encuentre en estado sin curar hasta el momento de aplicar las partículas de resina para formar el parche. Pueden emplearse agentes imprimadores muy variados de resinas termoplásticas, por ejemplo, resinas de poliamida, resinas epoxídicas, de resorcinol y aldehído, y sus combinaciones. El agente de imprimación puede aplicarse a la zona elegida del elemento de rosca disuelto en un disolvente volátil apropiado, por ejemplo, da buenos resultados una solución a 10 % de sólidos de una resina de poliamida en alcohol desnaturalizado. La cantidad de imprimador aplicada, conviene que baste simplemente para



formar una superficie mojada sustancialmente continua sobre la zona elegida, y puede ser la adecuada para dar una capa del orden de 2,5 micras de espesor en seco.

La masa principal del parche es de materiales termoplásticos, duros y elásticos. Las resinas de poliamidas y poliéster han resultado particularmente útiles. Los materiales plásticos se aplican en forma de partículas finas cuyo tamaño depende en cierto modo de las dimensiones del elemento fileteado al que ha de aplicarse el parche. Cuanto más pequeño sea este elemento, menores deben ser las partículas. Para un perno con rosca de 9,5 mm. el tamaño de las partículas será tal que sólo serán retenidas 2 % en un tamiz de mallas de 0,105 mm. Es preferible que no pasen más de 15 % de ellas por un tamiz de mallas de 0,044 mm.

El procedimiento para hacer un parche comprende calentar el sujetador fileteado a una temperatura que ablande en su superficie el agente imprimador y que le comunique el calor suficiente para fundir el material plástico en polvo. Cuando éste es una resina de poliamida, como nylon 11, que funde a 186 °C, han resultado satisfactorias temperaturas del orden de 232° a 340 °C. Conviene que la temperatura a que se calienta el sujetador sea tal que el calor sensible baste para mantenerla por encima de unos 95 °C durante no menos de 20 segundos.

El elemento fileteado, por ejemplo, un perno, se calienta con preferencia por medio de un campo eléctrico de alta frecuencia, pero puede también calentarse en una estufa o por otro procedimiento cualquiera. Se ha compro-



bado, que a una frecuencia de 450 kilociclos, un perno de
acero puede alcanzar la temperatura deseada en dos a tres
segundos. En un procedimiento continuo, el perno se puede
pasar por el campo de alta frecuencia a una velocidad que
5 proporcione el tiempo de calentamiento deseado.

Directamente despues de haber calentado el elemen-
to de rosca -10- se aplican las particulas plasticas a la
zona elegida. En la forma preferida, esta operacion impo-
ne un continuo movimiento del elemento -10- para que la
10 zona elegida pase por una corriente -40- de particulas
plasticas. Estas se depositan sobre la capa termoplastica
del agente imprimador en la superficie del elemento file-
teado, y son retenidas por ella. Su espesor es mayor en
la porcion de la superficie fileteada que forma angulo
15 recto con el chorro de particulas, y disminuye cada vez
mas hacia las porciones que se aproximan a la direccion
tangente al chorro. Entonces, las particulas son fundi-
das por el calor sensible del elemento de rosca, y compo-
nen un parche continuo mas grueso en el punto medio entre
20 los bordes, y decreciente poco a poco hacia los mismos,
de modo que la superficie forma una curva convexa lisa,
en ligero angulo con la superficie fileteada por los bor-
des. El parche se adhiere firmemente al elemento de ros-
ca, y no se desprende al asociar mas tarde dicho elemento
25 a otro complementario.

La figura 8 muestra un dispositivo para dirigir
particulas lateralmente hacia la superficie de un sujeta-
dor. En el dibujo, esto se representa como un chorro ho-
rizontal -40- de particulas proyectado hacia un perno -10-



colocador con su eje vertical. El perno está suspendido por la cabeza -32- en las correas paralelas espaciadas -26-, que lo conducen por delante del chorro de partículas. El aspersor representado comprende una tobera -42- en forma de extremo aplanado de un elemento tubular -44- sujeto a un terminal de un colector tubular -46-, una admisión -48- para suministrar un gas a presión al mismo, y otra admisión -50- por donde se introducen las partículas de plástico. El orificio -52- en la parte aplanada -42- del tubo -44- está orientado con su eje mayor paralelo a la dirección de movimiento del perno -10-, a fin de obtener un chorro -40- de partículas relativamente ancho, mejor de bordes casi paralelos, a través del cual se mueve el perno. Las dimensiones de la parte ancha de la tobera se eligen convenientemente para regular el tiempo durante el cual un perno que se mueve con rapidez prefijada sobre el soporte, está sometido al chorro de partículas, y la dimensión vertical de la tobera se elige para dar la longitud axial conveniente al plástico depositado sobre el perno. Se ha comprobado que cuando las partículas se proyectan contra el elemento sujetador, forman una deposición de bordes mejor definidos que si el chorro es descendente. Esto puede obedecer a que el chorro despidе partículas, o a que las últimas, al rebotar libremente, impiden que lleguen otras a porciones de la superficie del sujetador distantes de la zona central, donde el haz de partículas plásticas es más tangente a dicha superficie.

El espesor del parche -12- se puede regular por



la naturaleza y el ritmo del suministro de partículas en el chorro, por la temperatura del sujetador, y por la rapidez a que el elemento fileteado pasa a través de la corriente de partículas. El espesor tiene que ser sólo suficiente para proporcionar presión de retención al ser apretado el parche entre las superficies parejas de elementos fileteados complementarios. En general, no conviene que el parche tenga un espesor, por la línea central longitudinal, o sea equidistante de los bordes axiales, mayor de 0,5 mm. y se prefiere que no pase de 0,12 mm. en un perno de 9 mm. con rosca de paso fino, pues un espesor mayor dificulta el acoplamiento del elemento fileteado con otro elemento complementario. Con pernos más pequeños, es preferible emplear parches más delgados, y los pernos de rosca ordinaria pueden tolerarlos algo más gruesos. Además con parches demasiado gruesos, puede correrse el material y acumularse hasta impedir que se apriete bien el elemento fileteado.

Aunque, según se ha descrito, las partículas plásticas se aplican moviendo el elemento de rosca calentado a través de un solo chorro de partículas, debe entenderse que el parche se puede obtener moviendo dicho elemento a mayor velocidad a través de una serie de chorros de partículas, y que, si se quiere, tales chorros pueden comprender partículas de diferentes órdenes de tamaños, o de distintos materiales.

E J E M P L O. - Tornillos -10- destinados a pruebas de esfuerzo, se dispusieron con sus cabezas -32- descansando en las dos correas móviles -26-, y con las



porciones fileteadas pendientes entre las correas, dejando expuestas las porciones que habían de recubrirse, visibles en la figura 3. Los tornillos se pasaron primero a través de un aspersor -34- que depositó una delgada capa -14- de solución de agente imprimador en porciones descubiertas de aquéllos, donde habían de formarse parches de plástico. El imprimador era una solución en alcohol al 10 % de sólidos, de una resina de poliamida y una resina epoxídica solubles en alcohol, en una relación de sólidos de 90:10 partes en peso. El material depositado sobre los tornillos se secó, dejando capas muy delgadas de agente imprimador, sustancialmente continuas. Los tornillos -10- se llevaron luego cerca de una bobina -38- de campo de alta frecuencia, que funcionaba a unos 450 Kc de frecuencia con una fuente de alimentación de 2 Kw. Al pasar por el campo, la temperatura de los tornillos llegó a unos 315 °C. Inmediatamente después, las correas transportaron los tornillos de manera que su zona recubierta de imprimador pasó a través de un chorro -40- lateralmente dirigido, de resina de poliamida en polvo (nylon 11). El polvo presentaba una distribución de tamaño de partículas en la que menos de 2 % quedaban retenidas en un tamiz con mallas de 0,210 mm., 90 % en un tamiz nº 140, y un 5 % pasaban por un tamiz nº 325. La capa -14- de agente imprimador, ablandada por calor en la superficie de los tornillos, retuvo partículas de polvo, y éstas se fundieron por el calor de los tornillos -10- formando parches de plástico firmemente adheridos, de 0,01 mm. de espesor medio por sus líneas cen-



trales, y decreciente poco a poco hacia los bordes axiales de las masas. Los parches de plástico medían aproximadamente 0,25 x 0,25.

Al enfriarse, los tornillos se sometieron a pruebas de esfuerzo, empleando tuercas revestidas de cadmio, y siguiendo un procedimiento normal. Los resultados se resumen en la siguiente :

T A B L A

10

Tornillo	tuercas	esf. máx. primer montaje (julios)	esf. mín. desmontaje (julios)					
				Material	acabado	diám. (mm.)	mater. acabada	ajuste
		1º	5º	15º				
acero	óxido negro	9'5	acero cadmiado	3	7'91	6'78	4'85	2'71
acero inox.	nada	9'5	acero cadmiado	3	6'66	4'63	2'26	1'69
acero	cadmiado	9'5	acero cadmiado	3	7,34	5'65	2'82	1'07

En cada caso, el esfuerzo en el primer montaje y el esfuerzo mínimo de desmontaje conseguido satisficieron las normas aplicables; es decir, para el tornillo de 9'5, el esfuerzo máximo del primer montaje señalado es de 9'04 y el mínimo de desmontaje, a las quince veces, de 1'07 julios.



N O T A

=====

Se reivindica como objeto de esta Patente :

5 1. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, del tipo que comprenden una masa de una resina termoplástica normalmente dura, recia y elástica, adherida sobre una porción fileteada del elemento, caracterizados por las fases de calentar la porción fileteada a una temperatura superior a la de
10 ablandamiento de dicha resina; dirigir un chorro de finas partículas de esa resina termoplástica a una zona elegida de la porción fileteada; ablandar las partículas de resina y adherirlas a ella por el calor de la superficie de la misma porción fileteada; fundir las partículas adheridas en una masa continua de resina, y enfriar esta masa para endurecerla y convertirla en un cuerpo sólido resistente al desplazamiento y que sirve para producir una acción de retención cuando se acopla a dicha porción de
15 rosca un elemento fileteado complementario.

20 2. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores según la reivindicación 1, caracterizados por la fase de depositar una capa delgada de preparación o imprimación de una resina ablandable por calor y muy adherente, a la zona elegida de dicha porción
25 fileteada, antes de proyectar sobre ella el chorro de partículas de resina.

3. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores según la reivindicación 1, caracterizados porque el chorro de partículas finas es un



haz gaseoso en el que son arrastradas dichas partículas.

4. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, constituidos por un sujetador fileteado provisto de una masa adherida de una resina termoplástica elástica normalmente dura y tenaz, caracterizados por las fases de calentar un sujetador metálico de rosca a una temperatura superior a la de ablandamiento de dicha resina; dirigir un chorro de partículas finas de dicha resina termoplástica hacia la zona elegida de la superficie fileteada del sujetador; ablandar las partículas de resina y adherirlas al sujetador mediante el calor de la superficie de éste; fundir las partículas adheridas en una masa de resina sustancialmente continua, por el calor sensible que despidе el sujetador, y enfriar dicha masa de resina para que se endurezca y forme un cuerpo sólido resistente al desplazamiento y que sirve para producir una acción de retención cuando el sujetador se acopla con un elemento fileteado complementario.

5. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 4, caracterizados porque dicho sujetador es un perno, y se dispone con su eje sustancialmente vertical, a fin de aplicarle la resina termoplástica, y el chorro de partículas de resina se dirige lateralmente contra la zona elegida de la superficie fileteada.

6. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 5, caracterizados porque el sujetador se mueve a través del chorro de partículas de resina dirigido lateralmente.



5 7. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 6, caracterizados porque el chorro dirigido lateralmente de partículas de resina es un haz gaseoso en el que son arrastradas dichas partículas.

10 8. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 4, caracterizados por la fase de aplicar una capa imprimadora delgada de una resina ablandable por calor y muy adherente a la zona elegida del sujetador, antes de depositar sobre el mismo el chorro de partículas de resina.

15 9. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores según la reivindicación 6, caracterizados por la fase de aplicar una capa imprimadora delgada de una resina ablandable por calor y muy adherente a la zona elegida del sujetador, antes de depositar sobre éste el chorro de partículas de resina.

20 10. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, constituidos por un sujetador provisto de una masa de plástico adherida a una zona elegida de la superficie fileteada del sujetador; caracterizados porque la masa de plástico se dispone de manera que su superficie expuesta se extiende en una curva convexa sustancialmente continua desde un borde longitudinal de la masa al borde longitudinal opuesto, extendiéndose el
25 plástico depositado más en una dirección circular junto a las crestas de los filetes que en los valles o depresiones.

11. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 10,



5 caracterizados por disponer una capa de imprimación de resina entre la superficie fileteada y la masa de plástico y por hacer esta masa de espesor decreciente junto a los bordes, de modo que las superficies forman a lo sumo un pequeño ángulo con las caras fileteadas del sujetador en esos bordes.

10 12. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 11, caracterizados porque el espesor máximo de la masa de plástico es sustancialmente equidistante de ambos bordes

15 13. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 12, caracterizados porque la masa de plástico es enteriza y continua, y presenta canales redondeados cóncavos y espaciados en sentido axial por encima de los valles entre los filetes, y lomos convexos por encima de las crestas de los filetes.

20 14. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados autofijadores, según la reivindicación 13, caracterizados porque el espesor radial de la masa de plástico, desde la superficie fileteada del sujetador hasta la superficie expuesta de dicha masa, es menor en los lomos que en los canales.

25 15. - Perfeccionamientos en la fabricación de elementos roscados, autofijadores.

Esta memoria consta de veintiuna páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 28 NOV. 1967

P. A.

348197



Fig.1

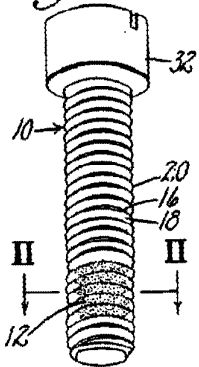


Fig.2

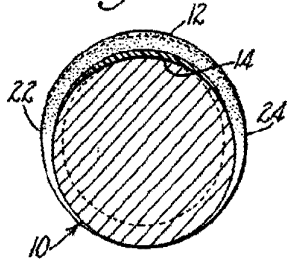


Fig.3

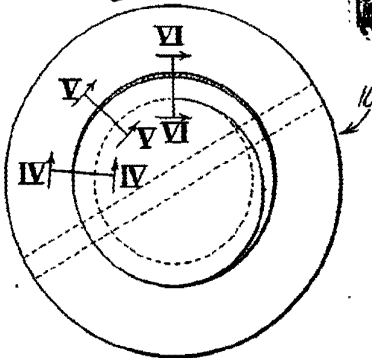


Fig.4

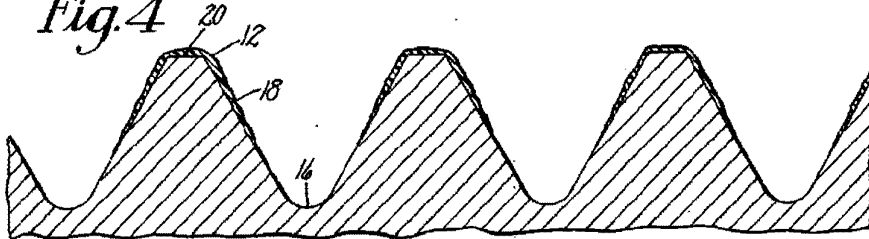


Fig.5

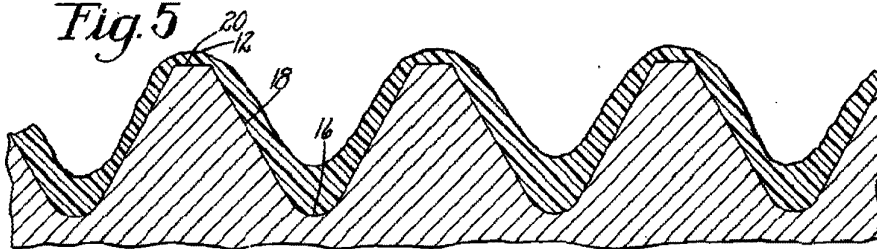
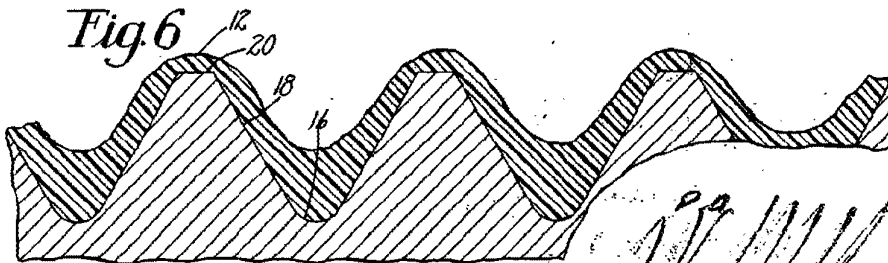
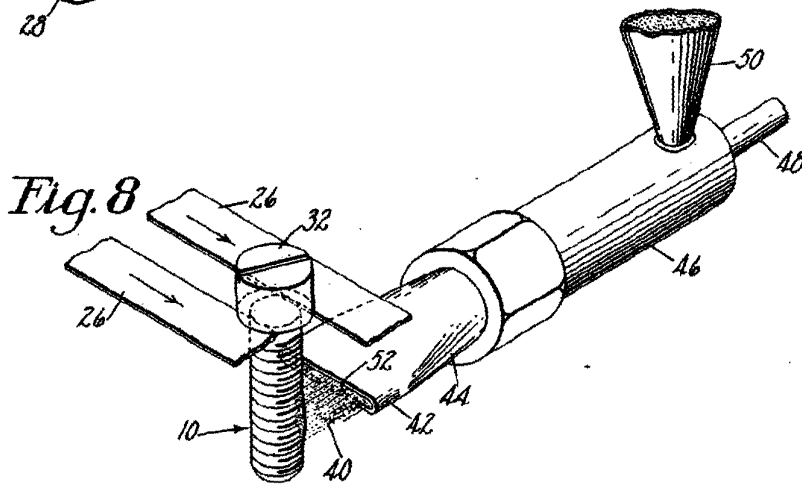
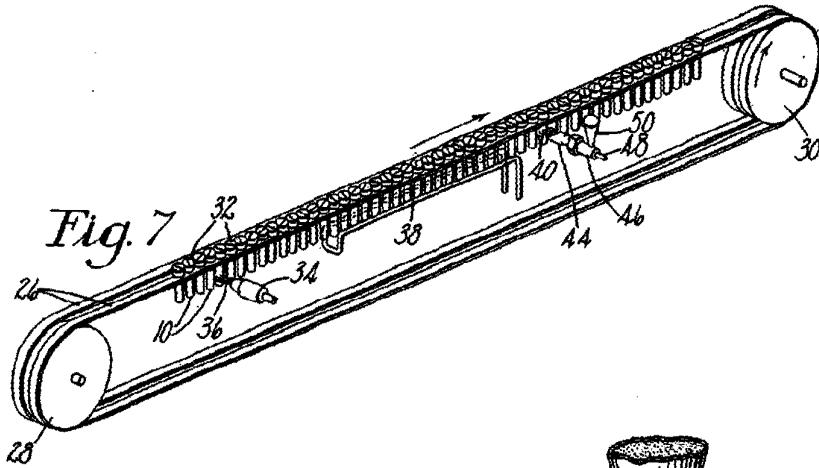


Fig.6





5



P. M.