



PATENTE DE INVENCION
=====

Your Docket Nº 7244.

280827

280827

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de machos para la producción de roscas".

Solicitante: TEXTRON INDUSTRIES, INC., entidad norteamericana, residente en 10 Dorrance Street, Providence 3, Rhode Island, EE. UU. de A.,

Este invento se refiere a elementos acanalados o estriados y lobulares para roscar, tales como machos de estampado y similares, y a un método para fabricar estos elementos.

5. Los machos para estampar las roscas de un

280827

-2-



- elemento hembra, comparados con los machos para tallarlas en dichos elementos, tienen la ventaja de producir una rosca mejor, y de no dar lugar a virutas durante el roscado. Aunque los machos de estampado con anterioridad se han construido con secciones transversales lobulares, o no circulares, para reducir la característica de fuerza de impulsión elevada necesaria para los mismos, en otros casos, han sido de fabricación costosa. Su elevado coste se debía al empleo, con anterioridad, de acero de herramientas, o rápido, de alto grado de fabricación, para obtener la gran resistencia a la tensión y al relajamiento, cuyo empleo requiere el rectificar las roscas para obtener las formas lobulares deseadas.

- 5.
- 10.
15. Los machos lobulares para estampar, no se han provisto de canales por creerlos innecesarios en estas herramientas; hasta ahora solamente se han provisto en los machos de roscar por corte y en los tornillos para proporcionar un borde cortante y un alojamiento para las virutas. Sin embargo, se ha visto la conveniencia de disponer canales en los machos de estampado para ciertos fines, tales como la preparación de roscas en materias plásticas, para permitir el relajamiento práctico del material que se convierte en roscas, para evitar grietas en el mismo, a causa de la sobrecarga.
- 20.
- 25.

30. Constituye por tanto un objeto primordial de este invento, el proporcionar un método nuevo y económico para la fabricación de elementos de roscado, acanalados y lobulares.

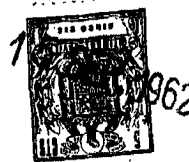
280827 -3-



- Otro objeto importante de este invento es proporcionar un elemento lobular, nuevo y perfeccionado para el roscado, dotado de canales, que abra las roscas en un cuerpo correspondiente, con una fuerza de impulsión excepcionalmente reducida.
- 5.
- Otro objeto de este invento, es proporcionar un macho acanalado y perfeccionado para el estampado, dotado de roscas laminadas que forme roscas prácticamente completas en el cuerpo primitivo.
- 10.
- En resumen, los objetos anteriores y otros, se consiguen en los modelos representados, proporcionando un macho acanalado para el estampado, provisto de un número impar de lóbulos roscados de un radio de curvatura apreciablemente inferior a la distancia del eje del macho al extremo del lóbulo de éste. De acuerdo con
- 15.
- el método de este invento, el macho se forma expulsando de una pieza en bruto, generalmente cilíndrica, una parte de vástago o espiga acanalada y lobular que se aproxima a la forma de la sección transversal del macho
- 20.
- terminado, y laminando luego la parte de espiga lobular entre matrices convencionales de formación de las roscas. Este método resulta especialmente ventajoso por poderse utilizar alambre o varilla metálicos, económicos, que se endurece con el trabajo durante la expulsión, y las etapas de laminar las roscas, y luego se trata térmicamente para obtener un macho duradero, económicamente, con respecto al coste de fabricación de los machos de estampado anteriormente ofrecidos por el comercio.
- 25.
- 30.
- Las características de este invento se des-

280827

-4-



criben más completamente en la Memoria siguiente, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que

5. la fig. 1 es una vista lateral de un macho de estampado preparado de acuerdo con este invento, cuyos principios incorpora.

10. la fig. 2 es una sección transversal esquemática y a mayor escala de la parte mayor roscada del macho de la fig. 1, observada en el interior de un orificio roscado piloto de un elemento hembra.

la fig. 3 es una vista agrandada del macho de la fig. 1.

15. la fig. 4 es una vista lateral de una pieza en bruto para un macho, después de la segunda operación de formación.

la fig. 5 es un corte a mayor escala de la pieza en bruto de la fig. 4.


20. la fig. 6 es una vista lateral del cilindro en bruto inicial, del que se obtiene el elemento de roscado.

la fig. 7 es una vista lateral de la pieza en bruto después de la primera operación de formación.

25. la fig. 8 es un corte de la matriz de expulsión en el interior de la cual se obtiene la pieza en bruto de la fig. 4.

la fig. 9 es una representación esquemática de un medio para obtener las roscas en la pieza en bruto de las figs. 3 y 4.

30. la fig. 10 es una vista esquemática de

15 SEP 

280827 -6-

- versal de la parte lobular 19, de la pieza en bruto, se define por el diámetro de un círculo 39 circunscrito alrededor de las partes exteriores de los tres lóbulos 29, como se indica en la fig. 5. Los lóbulos
- 5. 29 son en general convexos y corresponden al número de los mismos en el macho terminado, hallándose separados por las estrías o acanaladuras intermedias y cóncavas 31. En la construcción preferida, los lóbulos de la pieza en bruto son concéntricos con el eje
 - 10. de dicha pieza, en la mayor parte de los mismos, por ejemplo en toda la superficie arqueada 41 y tienen un radio de curvatura 43 igual a la mitad del diámetro de la parte de espiga citada. Sin embargo, los bordes 45 del lóbulo, adyacentes a la superficie acanalada 31,
 - 15. se hallan achaflanados o biselados y tienen un radio de curvatura 47 apreciablemente superior a la distancia entre el eje de la pieza y el extremo del lóbulo. En la forma preferida representada, este radio de curvatura es aproximadamente igual al diámetro de la parte
 - 20. lobular de la pieza en bruto o, como variante, doble de la distancia entre el eje de la pieza y el extremo del lóbulo, y tiene un centro de curvatura exterior al extremo opuesto del lóbulo, que es también el centro de curvatura del borde biselado inmediato 45 del
 - 25. lóbulo adyacente.

La pieza en bruto 37 puede formarse a partir de una pieza cilíndrica 48 representada en la fig. 6, mediante una operación de dos etapas, en la primera de las cuales la pieza primitiva 48, que se

- 30. corta de una varilla o alambre, se introduce en una

280827 -7-

75 SEP



- primera matriz (no representada) en la que se transforma en la pieza en bruto intermedia, tal como se indica en la fig. 7. En este punto, se forma la parte de sección cuadrada 25 para acoplarse a la manivela,
5. en uno de los extremos, y en el extremo opuesto se dispone la parte 21 con una ligera conicidad, por ejemplo 5 grados y la sección cilíndrica 18 se reduce de diámetro ligeramente, con respecto al de la pieza primitiva.
10. En la segunda etapa, la pieza en bruto intermedia se introduce en una segunda matriz de expulsión 49, fig. 8, en la que se obtiene la forma de la pieza representada en la fig. 4, por la preparación de las acanaladuras 31 en la parte 18 de sección reducida de la pieza intermedia. La matriz 49 tiene una
15. parte 51 lateral en forma de cavidad cilíndrica de un diámetro y una longitud adecuados para alojar la pieza en trabajo de la fig. 7; un orificio de expulsión 53 correspondiente a la forma, en sección transversal,
20. de la espiga lobular 19 de la fig. 4, y una parte interior cilíndrica 55 para recibir la parte expulsada de la pieza en trabajo. Un pasador 57 de percusión sirve para retirar la pieza en trabajo expulsada. La superficie cóncava 59 de la matriz, se prolonga desde la
25. parte de pared lateral exterior 51 hasta el orificio 53 y se adapta sin transición brusca con las dos porciones. La extrusión de las acanaladuras en la espiga reducida 18 de la fig. 7, se consigue aplicando presión longitudinal en el extremo cuadrado 25 de la pieza en
30. trabajo, por medio del punzón de extrusión 61. Dado que

280827

15 SEP.



-8-

5. en esta matriz solamente se expulsan las acanaladuras, el diámetro máximo de la parte de espiga 19 expulsada, será prácticamente igual a la parte de espiga cilíndrica 18 de tal modo que se conservará la conicidad en el extremo 21 de entrada en la pieza a roscar, de la pieza primitiva.

10. La proporción de extrusión que se realiza en la segunda matriz 49 y, por tanto, el grado de resistencia de la pieza en bruto a la extrusión, no es tan elevado que llegue a dar lugar a ninguna deformación o variación de la parte extrema previamente preparada en forma de cuadrado 25 ni de la parte de espiga ligeramente reducida 18.

15. Como se indica esquemáticamente en la fig. 9, después de la extrusión, la parte lobular se rosca por laminado a través de matrices 63 y 65 de formación de roscas, de tipo convencional y de separación uniforme. Podrían utilizarse también otros medios de formación de las roscas, tales como matrices separadas y arqueadas.

20.

25. La pieza en bruto antes descrita y representada en la fig. 5, se desplazará fácilmente entre dichas matrices de rosca, toda vez que aquella tiene una anchura de roscado aproximadamente uniforme a través de los lóbulos redondeados, la longitud de la cuerda 67 de las estrías cóncavas 31 no es tan grande que haga que las estrías se opongan a la rodadura de la pieza en bruto. Esta longitud no debe exceder apreciablemente de la longitud 69 a través de los lóbulos

30. generalmente convexos, o, como variante, de la distan-

280827

-9-



- cia del eje de la pieza en bruto al extremo del lóbulo. Con la anchura máxima de las acanaladuras como se indica en la fig. 5 es conveniente disponer las partes 45 del extremo de los lóbulos, biseladas como antes se indicó, con un radio de curvatura muy aumentado.
5. Estos bordes biselados, proporcionan suficiente contacto friccional entre los lóbulos y las superficies de la matriz para iniciar y conservar la rodadura de la parte lobular en las matrices convencionales planas,
10. sin necesidad de deformar o deteriorar las matrices. Las acanaladuras cóncavas 31 pueden ser de cualquier profundidad deseada compatible con las exigencias de resistencia, y con las limitaciones de porcentaje de reducción impuestas por la extrusión.
15. Comparando ahora las figs. 2 y 5, durante la formación de las roscas, la parte 19 de espiga lobular cambiará de sección transversal para formar la parte 20 de la espiga lobular roscada por la obtención de una rosca que tiene un perfil exterior 71 no
20. concéntrico y de un radio de curvatura 33 apreciablemente inferior a la distancia desde el eje del elemento al extremo exterior 35. Aunque, debido a las irregularidades y a las presiones de laminado, en la práctica corriente, la parte exterior de la rosca en todo el
25. lóbulo, puede no ser uniformemente no-concéntrica, por lo menos en la parte exterior de la sección de la misma tendrá un radio de curvatura prácticamente tal como se ha indicado. El radio de curvatura a lo largo de los costados de los lóbulos, no tiene importancia a
30. causa del hecho de que la formación de roscas la rea-

15 SEP



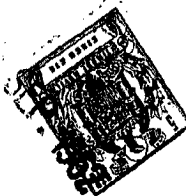
280827 -10-

- lizan solamente las partes exteriores de cada lóbulo, del modo que se describe a continuación. La línea de raíz 73 de la parte roscada, está constituida prácticamente por un polígono, en este caso triangular de
5. lados arqueados que se unen prácticamente en la parte media de los lóbulos 29. La operación de apertura de las roscas, hace que las estrías 31 se cierren considerablemente con respecto a su primitiva amplitud 67
10. y, al mismo tiempo, el extremo exterior no concéntrico 35 se eleva con respecto a la superficie concéntrica primitiva 41 de la pieza en bruto. A través de la mayor parte del lóbulo roscado, la profundidad de la rosca es prácticamente uniforme, dado que la parte superior roscada y la línea de raíz del mismo tienen prácticamente
15. el mismo centro de curvatura en dicha sección. Sin embargo, hacia los bordes de cada lóbulo, la parte superior de la rosca desciende gradualmente hacia la acanaladura y se combina con el perfil de la raíz 73 de tal modo que la rosca es discontinua en su desarrollo y tiene una profundidad de rosca nula en cada acanaladura.
- 20.

- El hecho de que la parte roscada superior 71 no-concéntrica del macho sea interiormente tangente a la raíz circular 77 de la rosca obtenida en el
25. cuerpo en trabajo 79, dá por resultado el que se obtenga un par de impulsión muy reducido en el macho, a causa del contacto friccional mínimo entre las roscas productora y producida, contacto que se realiza solamente a lo largo de cada extremo 35 del lóbulo,
30. por lo menos en la parte recta de la espiga del macho.

280827

-11-



El cuerpo en trabajo, estará dotado de roscas completamente formadas con una línea de perfil interior o raíz circular 77, producida por la parte superior o cresta de la rosca del macho.

5. Debe tenerse presente que la verdadera formación de la rosca en la pieza en trabajo se debe a la parte cónica 21 de penetración del macho de la fig. 1, parte que se representa de una altura decreciente y de una cresta o parte superior de la rosca crecientemente
10. menos acabada hacia el extremo de penetración. Con referencia a la fig. 10, la formación de las roscas en esta parte tendrá un contacto superior al puntual, con la pieza en trabajo, dado que al girar el macho, cada lóbulo sucesivo se prolonga hacia el exterior desde el
15. eje, una distancia ligeramente superior con respecto al lóbulo precedente; así, cada lóbulo sucesivo estampa o practica una ranura ligeramente más profunda, y levanta una cresta o filete ligeramente superior a la obtenida por el lóbulo anterior, en la pieza en trabajo.
20. Cuando el macho gira en la dirección indicada por la flecha, el lóbulo D producirá una rosca representada por el arco 83 y el lóbulo siguiente E se pondrá en contacto con la rosca 83 de la pieza en trabajo por debajo del extremo de la cresta o parte superior y mantendrá el contacto a lo largo de dicha cresta del lóbulo E, a través del arco 85, para producir una rosca
25. más profunda, representada por el arco 87: Cada lóbulo sucesivo E, F y G dá lugar a una rosca 87, 89 y 91 de una altura ligeramente mayor, respectivamente, en
30. la pieza en trabajo, de tal modo que en una revolu-

280827

15 SEP.



-12-

ción completa de 360°, se produce una rosca parcial de la altura 93. La inclinación de la parte de trabajo a través del arco 85 de la parte superior de la rosca en cada uno de los lóbulos, no es tan elevada que le obligue a cartar una rosca en el cuerpo en cuestión y en realidad, tiene probablemente, por término medio un radio de curvatura, aunque irregular, ligeramente superior que la rosca en la parte mayor de la espiga 19, dado que se halla menos completamente formada y, por tanto, se aproximará más estrechamente a la forma concéntrica de los lóbulos en la pieza en bruto primitiva.

Aunque en la mayoría de las circunstancias se prefiere un elemento de roscado de tres lóbulos, puede ser conveniente un elemento de 5 ó 7 lóbulos, para roscar piezas hembra de diámetros extremadamente grandes.

Aunque este invento se ha descrito con referencia a determinadas construcciones específicas representadas y con referencia a limitaciones determinadas en cuanto a la forma y al tamaño, debe tenerse presente que este invento no se limita por ellas debiendo considerarse que cubre todas las formas que estén comprendidas en el espíritu y alcance de las reivindicaciones siguientes.

25.

N O T A

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.

30.



- También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica con fecha 15 de septiembre de 1.961, nº Ser. 138.478 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y, por lo que se solicita Patente de Invencción por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DEMACHOS PARA LA PRODUCCION DE ROSCAS"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.º - Perfeccionamientos en la fabricación de machos para la producción de roscas, caracterizados porque estos se hallan constituidos por un vástago cilíndrico que tiene una parte lobulada acanalada y por someterse a las operaciones siguientes: proporcionar una pieza a trabajar prácticamente cilíndrica; a continuación, en una primera operación, formar simultáneamente una cabeza para el ajuste de un impulsor en un extremo de la pieza a trabajar, preparar el
10. extremo opuesto para formar, por expulsión, un vástago cilíndrico de diámetro ligeramente reducido y adelgazar dicho extremo opuesto en forma de tronco de cono, al terminar la etapa de extrusión; luego en una segunda etapa, preparar canales en la parte de vástago cilíndrico reducida; el vástago acanalado tiene un diámetro máximo prácticamente igual al diámetro de la
15. parte citada antes de la obtención de las acanaladuras indicadas, y comprende en sección transversal un número impar de lóbulos, generalmente convexos, dispuestos simétricamente alrededor del eje de la parte
- 20.
- 25.
- 30.

280827

-14-



en trabajo y entre canales generalmente cóncavos.

2ª - Perfeccionamientos en la fabrica-

ción de machos para la producción de roscas, caracte-

rizados por las etapas siguientes: proporcionar una

5. pieza a trabajar prácticamente cilíndrica; reducir ligeramente el diámetro de una parte de dicha pieza, por extrusión, y simultáneamente proporcionar una ligera conicidad en el extremo de la pieza mencionada, adyacente a la parte ligeramente reducida; luego, disponer acanaladuras generalmente cóncavas en la parte ligeramente reducida, por nueva extrusión; la parte citada, comprende a continuación, en sección transversal, un número impar de lóbulos generalmente convexos, simétricamente dispuestos alrededor del eje de la pieza
10. en cuestión y situados entre acanaladuras intermedias.
- 15.

3ª - Perfeccionamientos en la fabricación

de machos para la producción de roscas, caracteriza-

dos por las etapas de proporcionar una pieza a traba-

jar prácticamente cilíndrica; de reducir ligeramente

20. el diámetro de una parte de dicha pieza, por extrusión, y simultáneamente disponer una ligera conicidad en el extremo de la pieza citada adyacente a la parte ligeramente reducida; proporcionar a continuación acanaladuras generalmente cóncavas en la parte ligeramente reducida, por ulterior extrusión; la parte citada, a continuación, contiene, en sección transversal, un número impar de lóbulos generalmente convexos, simétricamente dispuestos alrededor del eje de dicha pieza, y entre acanaladuras intermedias; a
25. continuación, someter la parte citada a la acción de
- 30.

15 SEP



000827

-15-

- matrices de formación de roscas convencionales, uniformemente separadas, para proporcionar roscas en los lóbulos indicados, de un radio de curvatura apreciablemente inferior a la distancia del eje de la pieza
5. al extremo del lóbulo.
- 4^a - Perfeccionamientos en la fabricación de machos para la producción de roscas, caracterizados por las etapas siguientes: proporcionar una pieza a trabajar, prácticamente cilíndrica; luego en
10. una primera matriz, con un golpe único, reducir el diámetro de una parte de dicha pieza, ligeramente y por expulsión, proporcionando una ligera conicidad en el extremo de la pieza en trabajo adyacente a la parte ligeramente reducida, y proporcionar una parte
 15. cuadrada en el extremo opuesto, para montar el elemento en una herramienta de impulsión; luego en una segunda matriz, por la aplicación de presión longitudinal en el extremo cuadrado de la pieza en trabajo, proporcionar acanaladuras generalmente cóncavas en
 20. la parte ligeramente reducida, por nueva expulsión de la misma; dicha parte a continuación contiene, en sección transversal, un número impar de lóbulos generalmente convexos, simétricamente dispuestos alrededor del eje de la pieza en trabajo, y acanaladuras
 25. intermedias convencionales, uniformemente separadas; a continuación, preparar roscas en los lóbulos, de un radio de curvatura prácticamente inferior a la distancia del eje de la pieza en trabajo al extremo del lóbulo, laminando la parte citada entre matrices de ros
 30. cado convencionales, uniformemente separadas.

280827 -16-

15 SEP.



- 5ª - Perfeccionamientos en la fabricación de machos para la producción de roscas, caracterizados por las etapas siguientes: proporcionar una pieza a trabajar, generalmente cilíndrica; someter a
5. expulsión una parte extrema de dicha pieza para preparar en ella una espiga de sección transversal generalmente lobular y acanalada, dotada de un número impar de lóbulos generalmente convexos, simétricamente dispuestos alrededor del eje de la pieza en trabajo y
10. acanaladuras intermedias; estas acanaladuras tienen una anchura de cuerda no superior, prácticamente, a la anchura de cuerda de los lóbulos; a continuación someter la parte de espiga a trabajo entre matrices convencionales uniformemente separadas, de roscado,
15. para proporcionar roscas en los lóbulos, de un radio de curvatura, por lo menos en la parte superior de las mismas, apreciablemente inferior a la distancia entre el eje de la pieza en trabajo y el extremo del lóbulo.
20. 6ª - Perfeccionamientos en la fabricación de machos para la producción de roscas, caracterizados por la preparación en una pieza en trabajo, de una parte en forma de espiga acanalada, generalmente lobular, obtenida por expulsión; la parte
25. de espiga, en sección transversal, contiene un número impar de lóbulos generalmente convexos simétricamente dispuestos alrededor del eje de la pieza, y acanaladuras intermedias, generalmente cóncavas, dotadas de una cuerda de anchura no superior prácticamente a
30. la anchura de la cuerda de los lóbulos.



- 7^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 6^a, caracterizados porque la mayor parte de cada uno de los lóbulos es concéntrica con el eje de la pieza, y la parte lobular de la espiga adyacente
5. al extremo de entrada en la pieza a roscar, se adelgaza ligeramente hacia el extremo mencionado.
- 8^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 7^a, caracterizados porque las partes de borde de cada uno de los lóbulos, adyacentes a las acanaladuras se biselan, y el extremo de entrada en la
10. pieza a roscar, tiene una punta roma.
- 9^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 8^a, caracterizados porque las partes de bordes biselados tienen un radio de curvatura apreciablemente superior a la distancia del eje de la pieza al extremo del lóbulo.
- 15.
- 10^a - Perfeccionamientos, en la fabricación de machos para la producción de roscas, caracterizados por un elemento para la formación de roscas por estampado en un cuerpo, y que comprende una
20. parte de espiga lobular y acanalada, que contiene un extremo de entrada, troncocónico, para la pieza a roscar; la parte de espiga en sección transversal, contiene un número impar de lóbulos roscados por estampación y simétricamente dispuestos, separados por acanaladuras intermedias; el radio de curvatura de por lo menos la parte exterior de dichos lóbulos, es apreciablemente inferior a la distancia desde el eje del elemento, a la extremidad del lóbulo.
- 25.
30. lo.

280827

-18-

15 SEP 1951



11^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 10^a, caracterizados porque la parte de espiga tiene tres lóbulos.

5. 12^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 11^a, caracterizados porque la línea de raiz de la parte roscada de cada espira tiene una forma triangular general-mente arqueada, y las acanaladuras se acoplan en dicha línea de raiz.

10. 13^a - Perfeccionamientos según reivindicación 10^a, caracterizados porque la profundidad de la rosca es prácticamente uniforme en la mayor parte de cada lóbulo, y luego disminuye prácticamente hasta cero, en dichas acanaladuras.

15. 14^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 10^a, caracterizados porque la profundidad de la rosca en el extremo de entrada en la pieza a trabajar, disminuye gradualmente hacia dicho extremo.

20. 15^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 14^a, caracterizados porque la cresta de la rosca se hace gradualmente más ancha hacia el mencionado extremo de entrada en la pieza a trabajar.

25. 16^a - Perfeccionamientos, según reivindicación 10^a, caracterizados porque la máxima anchura de las acanaladuras no excede prácticamente de la anchura máxima de los lóbulos.

30. 17^a - Perfeccionamientos en la fabricación de machos para la producción de roscas, caracterizados por un elemento que comprende una parte de espiga lobular y acanalada que contiene un ex-

15 SEP 1962

280827

tremo tronocónico de penetración en la pieza a ros-
car; la parte de espiga, en sección transversal, com-
prende un número impar de lóbulos roscados en estampa-
do y simétricamente dispuestos, separados por acanala-
duras cóncavas; dichos lóbulos en sección transversal
están convexamente curvados, prácticamente en toda su
extensión; el radio de curvatura de los lóbulos cita-
dos es apreciablemente inferior a la distancia desde
el eje del elemento al extremo del lóbulo.

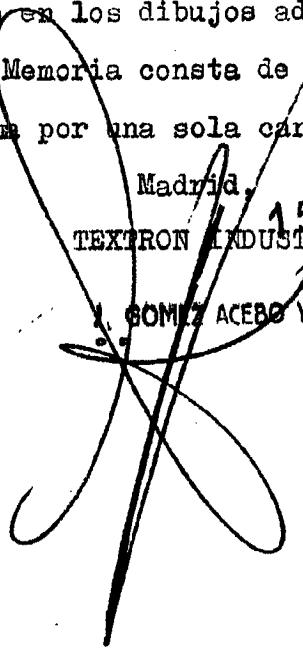
5.

10.

18ª - Perfeccionamientos en la fabrica-
ción de machos para la producción de roscas, tal y co-
mo queda substancialmente descrito en la presente me-
moria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

15.



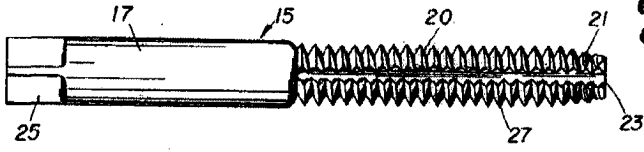
Madrid,

15 SEP. 1962

TEXTRON INDUSTRIES, INC.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE



280827

Fig. 1

15 SEP 1962

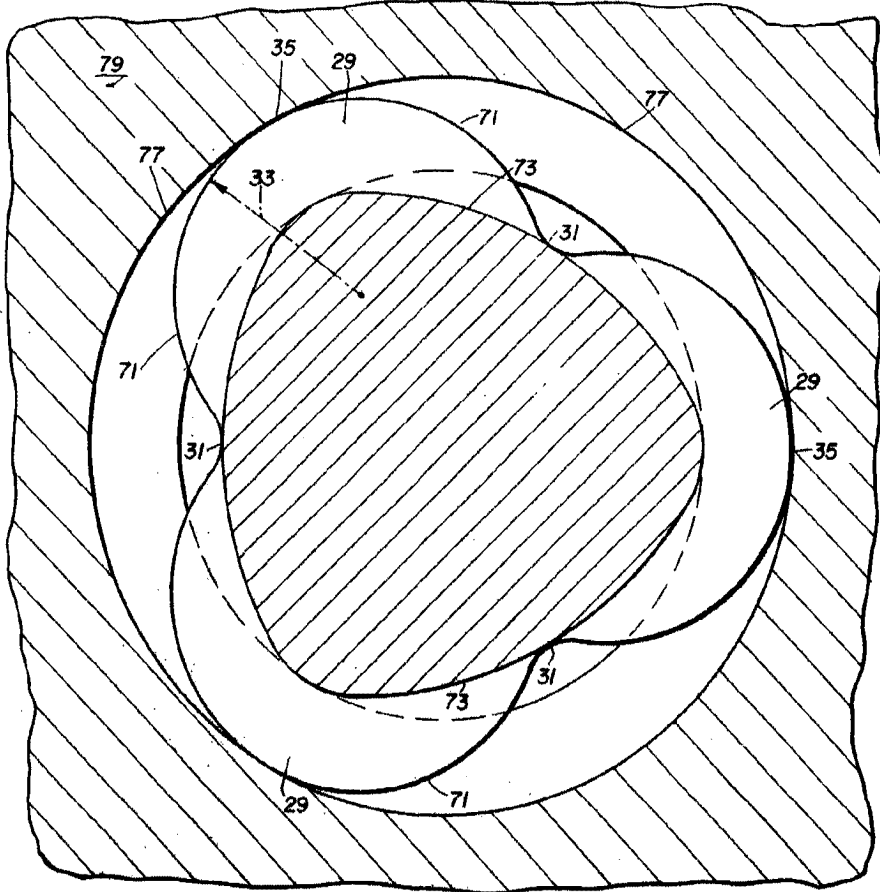


Fig. 2

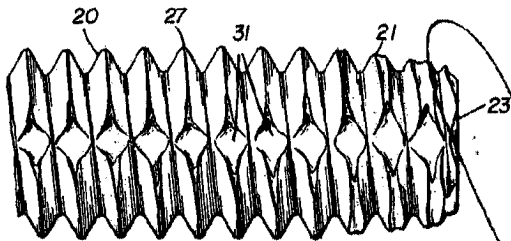


Fig. 11

Madrid,
 J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

15 SEP. 1962

ESCALA VARIABLE

280821

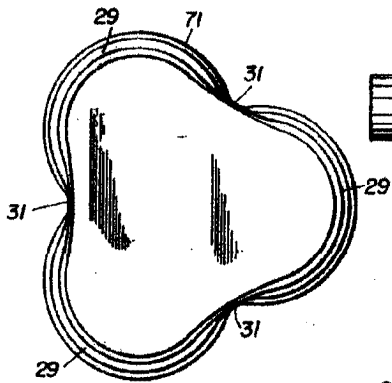


Fig. 3



Fig. 6

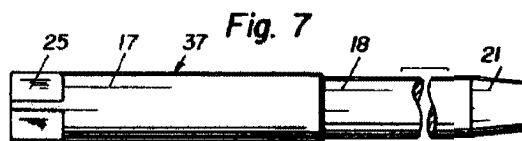


Fig. 7

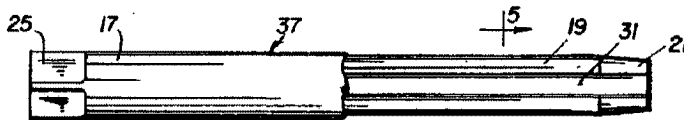


Fig. 4

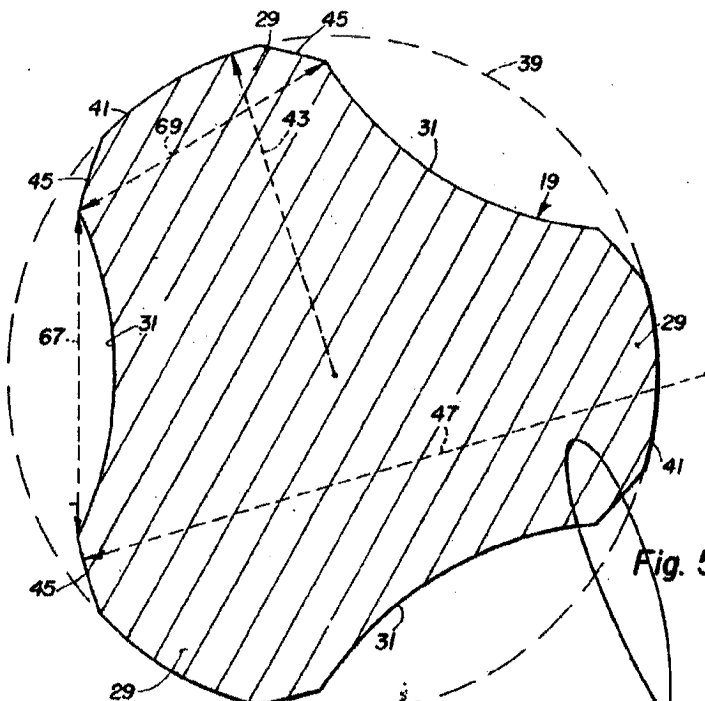


Fig. 5

15 SEP. 1962

Madrid,
DOMEST ACEBO Y MODET

15 SEP 1962

ESCALA VARIABLE

280827

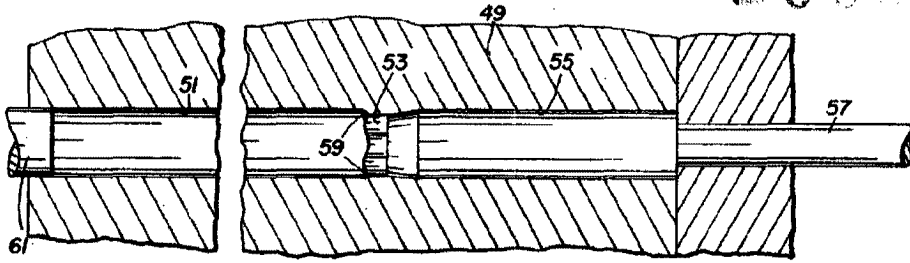


Fig. 8

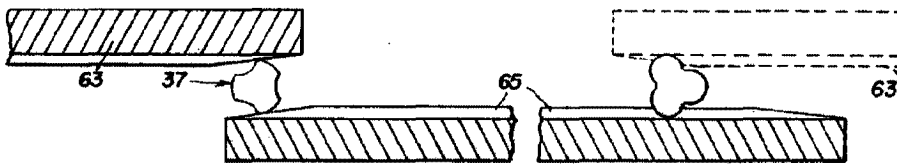


Fig. 9

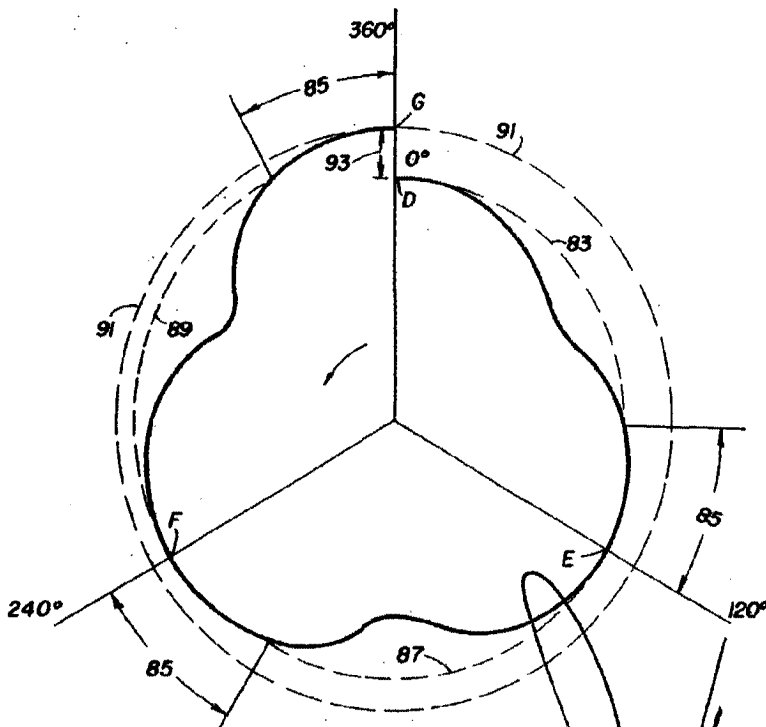


Fig. 10

15 SEP. 1962

Madrid,

J. GOMEZ ACEBU Y MODER