

352339

PATENTE DE INVENCION

Case 32.



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la construcción de discos de suministro de clavos para uso en pistolas clavadoras"

-----

*Solicitante:* GENERAL WIRE OVERSEAS CORPORATION,  
entidad norteamericana, residente en  
407 North Eighth Street, St. Louis,  
Missouri, EE. UU. de A.

-----

Esta invención se relaciona con un disco suministrador de clavos y con un mecanismo de alimentación para pistolas clavadoras neumáticas. El disco suministrador de clavos se dispone en forma de placa con una tira helicoidal o espiral de cl-

5.



- vos insertada a través de aquélla, y con porciones debilitadas que rodean a la cabeza de los clavos a fin de que éstos y el material circundante puedan ser separados por punzonamiento del disco suministrador de clavos en la operación de clavado. El mecanismo de alimentación sustenta al disco citado y hace avanzar a la tira helicoidal de clavos sucesivamente hacia un tubo de introducción, con medios para hacer avanzar al referido disco a través de un alojamiento de resorte y un dispositivo de trinquete al objeto de efectuar el paso y avance automáticos del siguiente clavo después de la operación de introducción o clavado.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- En el pasado, se han proporcionado pistolas clavadoras que han usado generalmente tiras de clavos de varias longitudes, cuyas tiras se disponen en línea recta y son suministradas a la pistola clavadora. Esta puede ser de un tipo u otro, de funcionamiento hidráulico o neumático, que opera del modo habitual aplicando forzosamente un impulsor contra la cabeza del clavo para introducir éste en una pieza de trabajo en varios tipos de operaciones de carpintería. Los dispositivos clavadores anteriormente conocidos han presentado el inconveniente de requerir nuevas tiras de clavos, que son de tamaño limitado, debido a su colocación en línea recta, habiéndose precisado la reinsertión de las tiras suministradoras de clavos al acabarse una de ellas o, como variante, la tira recta puede ser enrollada o suministrada desde un aparato que, o es complicado, o es



-3-

- de tamaño voluminoso. Un aspecto de esta invención consiste en que el disco suministrador de clavos, en forma de placa plana, en la que los clavos se disponen helicoidalmente en el plano del disco, ha sido proporcionado para ahorrar espacio y ofrecer eficacia y simplificación, así como facilidad de funcionamiento en el mecanismo clavador empleado.
5. La presente invención proporciona una placa suministradora de clavos en la que éstos se disponen en una tira helicoidal perpendicular al plano del disco. Esta disposición del disco suministrador de clavos permite una economía de espacio y facilidad de manejo de una unidad un número variable de clavos, que pueden llegar hasta cien e incluso muchos más, en un solo disco suministrador de los mismos. La bobina helicoidal de clavos se dispone en forma de tira enrollada, estando separado cada clavo del adyacente en la tira por una porción marginal debilitada en el disco de sustentación, dispuesta alrededor de él. De esta manera, el clavo puede ser separado del disco alrededor del área de la porción debilitada y la porción circundante del disco, a modo de collar o similar, se separa del mismo cuando se introduce el clavo.
10. El disco suministrador de clavos está provisto de un mecanismo de alimentación, destinado a conectarse a cualquier tipo existente de pistola clavadora. La porción de la pistola no forma parte de esta invención y se comprenderá que pueden emplearse varias pistolas clavadoras convencionales neumáti-
15. 20. 25. 30.



- cas o hidráulicas. Incluso pueden utilizarse pisto-  
las impulsadas a resorte. El mecanismo de avance del  
disco proporciona medios para sustentar al disco su-  
ministrador de clavos por debajo de un alojamiento  
5. de resorte y dispositivo de sustentación. El aloja-  
miento de resorte está provisto de un dispositivo de  
trinquete y fiador mediante el cual el alojamiento  
puede ser enrollado cuando el disco suministrador de  
clavos se conecta al mecanismo de avance. Esto per-  
mite un avance automático del disco citado y la rota-  
10. ción del mismo al introducirse cada clavo siguiente,  
para avanzar al que le sigue hacia una posición de  
introducción en un dispositivo o tubo clavador o de  
introducción. De esta manera, el siguiente clavo a  
15. introducir es avanzado por debajo y en coincidencia  
con el habitual martillo clavador, alternativamente  
desplazable, situado en el tubo de introducción. La  
siguiente porción del disco se apoya contra una su-  
perficie de tope interna del tubo de introducción y  
20. se mantiene en relación desviada contra ella, hasta  
que se realiza la operación de introducción. Una vez  
realizada ésta, y retirado el martillo alternativa-  
mente desplazable por encima del disco suministrador,  
el mecanismo de avance y alimentación impulsado a  
25. resorte hace que el disco gire y haga avanzar al si-  
guiente clavo a introducir en el tubo clavador, don-  
de se apoya contra la superficie de tope para presen-  
tar al siguiente clavo en coincidencia con el marti-  
llo clavador alternativamente desplazable.

30. En el funcionamiento, el centro del disco



5. suministrador de clavos, que está sustentado sobre un árbol, se desplaza hacia el tubo clavador mediante la provisión de un dispositivo de guía ranurado situado en el dispositivo de sustentación. Esta guía permite el avance del disco suministrador de clavos en la adecuada relación de alimentación.

10. Al objeto de ilustrar la invención, se muestra en los adjuntos dibujos una versión preferida de la misma. Se entenderá que este ejemplo tiene exclusivamente una finalidad ilustrativa y que la invención no se limita a él.

En los adjuntos dibujos:

15. La figura 1 es una vista en planta superior del mecanismo de avance del disco suministrador de clavos de esta invención.

La figura 2 es una vista en alzado lateral tomada desde el fondo de la figura 1.

20. La figura 3 es una vista en planta inferior del disco suministrador de clavos y del mecanismo de avance.

La figura 4 es una vista ampliada, en sección, tomada por la línea 4-4 de la figura 1.

La figura 5 es una vista ampliada, tomada por la línea 5-5 de la figura 2.

25. La figura 6 es una vista ampliada tomada por la línea 6-6 de la figura 2.

La figura 7 es una vista ampliada tomada por la línea 7-7 de la figura 2.

30. La figura 8 es una vista ampliada tomada por la línea 8-8 de la figura 2.



5. La figura 9 es una vista en planta superior del disco suministrador de clavos y del mecanismo de alimentación o avance, tomada análogamente a la figura 1, pero a escala reducida, mostrando la relación entre el disco suministrador de clavos y el mecanismo de avance en una ulterior fase del funcionamiento, cuando se han usado algunos de los clavos, reduciéndose el tamaño del disco suministrador de éstos.
10. La figura 10 es una vista en planta superior del disco suministrador de clavos antes de la inserción de éstos.
- La figura 11 es una vista ampliada y en sección, tomada por la línea 11-11 de la figura 10.
15. La figura 12 es una vista en sección tomada análogamente a la figura 11, pero que muestra los clavos insertados en el disco.
- La figura 13 es una vista en alzado lateral del resorte impulsor del fiador.
20. La figura 14 es una vista en planta superior del resorte.
- La figura 15 es una vista en alzado, tomada desde la parte posterior de la guía y tubo de sustentación del disco.
25. La figura 16 es una vista tomada desde el lado derecho de la guía y tubo de sustentación.
- La figura 17 es una vista en sección tomada por la línea 17-17 de la figura 15.
- La figura 18 es una vista en alzado tomada desde el lado derecho del tubo de introducción de los
- 30.



clavos.

La figura 19 es una vista tomada desde la parte posterior del tubo de introducción de los clavos.

5. La figura 20 es una vista en sección tomada por la línea 20-20 de la figura 18.

La figura 21 es una vista en planta inferior del alojamiento del resorte; y...

10. La figura 22 es una vista en planta inferior de la placa del alojamiento del resorte.

15. Con referencia ahora a los dibujos, el disco suministrador de clavos de esta invención se identifica en su conjunto por el número de referencia 31 en la figura 1 y el mecanismo de avance se identifica en su conjunto por el número de referencia 32. El mecanismo de avance está conectado a un manguito de guía 34, que como se comprenderá puede conectarse de cualquier manera adecuada a una pistola clavadora convencional. El manguito de guía está provisto a su vez de una guía 36 para el tubo de introducción. En la parte superior del tubo de introducción, en la figura 4, se muestra un brazo accionador convencional, que presenta la forma del habitual martillo 38 alternativamente desplazable.

25. El disco suministrador de clavos 31 se muestra con mayor detalle en las figuras 10, 11 y 12. Tal como se muestra en ellas, es de construcción general plana, presentando una abertura ranurada irregular 40 en forma de entalladura de chaveta, en el centro, con dos espárragos dependientes 42 destinados a pro-

30.



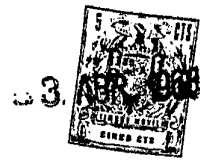
- porcionar una relación de guía, y un medio reforzado para evitar daño al disco. El disco suministrador de clavos, que puede ser de cartón, plástico, metal ligero u otro material de construcción convencional,
5. se fabrica o funde de manera que proporcione unas áreas elevadas o en relieve 44 separadas, cada una de las cuales recibe un clavo, como se muestra en la figura 12. Las muescas 46, que se extienden helicoidalmente sobre la superficie superior del disco,
10. definen un límite del área separada 44 correspondiente a los clavos, mientras la serie de muescas radiales 48 definen los otros lados de las áreas de clavos levantadas. Cada una de las áreas levantadas 44 está provista de una abertura 50 destinada a recibir
15. un clavo 52, como se muestra en la figura 12. Estas aberturas facilitan la inserción de los clavos, aunque se comprenderá que éstos pueden punzonarse simplemente a través de los centros de cada una de las áreas receptoras de ellos.
20. El mecanismo de avance automático 33 se muestra mejor en las figuras 4 a 9. Un soporte de ajuste 56 vá soldado al manguito de guía 34 y se sustentan en el mismo los otros elementos. El soporte 56 está provisto de una abertura ranurada 58, que recibe a
25. un árbol 60 de sustentación del disco. El árbol 60 tiene una cabeza agrandada irregular 62, que recibe a la abertura ranurada correspondiente 40 del disco suministrador de clavos. El árbol 60 pasa además a través del soporte ajustable y por medio de una arandela 64 y una empuñadura 66, se conecta al soporte
- 30.



en relación deslizante. La empuñadura 66 está aplicada a rosca a una porción terminal fileteada del árbol 60 para establecer la conexión antes descrita.

5. Un mecanismo de alojamiento de un resorte, indicado en su conjunto por el número de referencia 70, es sustentado por el soporte ajustable 56. El alojamiento 70 del resorte es de configuración de manguito en su conjunto, como se muestra en las figuras 4 y 21, estando provisto de un reborde 72 extendido hacia dentro. Este reborde se apoya sobre la placa de soporte 74, que se sustenta en el soporte ajustable por medio de pernos 76, como se muestra en las figuras 5 y 6. Una placa de trinquete 78, provista de una abertura ranurada 80 en coincidencia con la 10. abertura ranurada 82 de la placa de soporte, está situada encima de la placa de soporte y conectada a ella mediante pernos 83.

La relación de enrollamiento se establece para el alojamiento 70 del resorte a través del fiador 84, que se articula a través de pasadores 86, conectándose al reborde 72 del alojamiento del resorte. Los fiadores se apoyan encima del reborde y encajan con los dientes de la placa de trinquete 78. Un resorte 87 impulsor de fiadores, mostrado en las figuras 13 y 14, impulsa a aquéllos hacia su acoplamiento con la placa de trinquete. Una espiral de resorte 88 se conecta por un extremo al árbol 60, como mejor se muestra en la figura 8, y por el extremo opuesto a la pared vertical del alojamiento del resorte a través de una abertura 90 practicada en la 20. 25. 30.



pared, como mejor se muestra en la figura 4.

El tubo 36 de introducción de los clavos se muestra mejor en las figuras 18, 19 y 20. Tal como se ilustra en ellas, es de construcción generalmente tubular, de sección transversal rectangular. Tiene una porción 92 cortada, que recibe la porción terminal del siguiente clavo a avanzar hasta su coincidencia con el tubo de introducción del mismo. Se dispone una ranura 93 para recibir la espiga del clavo. Una superficie de pared 94 actúa como superficie de tope en el tubo de introducción de los clavos, de manera que la superficie terminal 96 del disco suministrador de clavos mostrado en la figura 10 se apoya contra esta superficie de pared y no puede avanzar más. De esta manera, la unidad 98 del clavo, mostrada igualmente en la figura 10, se presenta en coincidencia con el martillo alternativamente desplazable, por debajo de él, en el tubo de introducción de los clavos. Este tubo, que actúa como pieza saliente y es situable sobre la superficie de trabajo, puede ajustarse respecto al manguito de guía por medio de un ajuste por fricción u otro medio de ajuste, para acomodar diferentes tamaños de clavo.

El manguito de guía 34 se ilustra mejor en las figuras 4, 5 y 15 a 17. Tal como se muestra en ellas, es de sección transversal en general rectangular, para recibir al tubo 36 de introducción de los clavos. El manguito de guía tiene una porción cortada, indicada en su conjunto por el número de referencia 100, que recibe el extremo del disco suministrador



1964

de clavos, como se ilustra en la figura 4. Una porción levantada y rebordeada 102 se extiende a un lado del manguito de guía y sirve de apoyo para el disco suministrador de clavos, al objeto de establecer un adecuado alineamiento en la relación de alimentación.

5. El disco suministrador de clavos de esta invención se adapta muy simplemente a su uso con el mecanismo de avance automático. Se comprenderá que el mecanismo de avance automático puede conectarse a cualquier tipo convencional de pistola clavadora usando un brazo accionador o martillo alternativamente desplazable, a modo de barra, que funciona dentro del habitual taladro de la pistola clavadora. Ejemplos de tales pistolas clavadoras convencionales que pueden emplearse, se muestran en las patentes estadounidenses números 2.867.086, concedida el 6 de enero de 1959, y 3.150.488, concedida el 29 de septiembre de 1964 a Emmett L. Haley.

10. El mecanismo de avance automático se prepara primeramente para su funcionamiento insertando el disco suministrador de clavos sobre el árbol 60 mediante paso de la ranura chaveteada 40 sobre la cabeza lateral paralela 62 del árbol 60. El alojamiento del resorte se enrolla luego girándolo en la dirección de las agujas del reloj, según se ve en la figura 1. El contacto del extremo 96 del disco suministrador de clavos con el manguito de guía impide el giro del árbol de sustentación. El borde lateral del disco suministrador de clavos se sustenta sobre el apoyo 102 del soporte de guía 34, como se muestra en la figura 4,



-12- .

y el borde 96 del citado disco se desvía contra la superficie de tope 94 del tubo de introducción de clavos.

- En esta posición, el disco de suministro de clavos queda dispuesto para su uso y una unidad de
5. clavo 98 del citado disco queda preparada para su separación tras el funcionamiento de la pistola clavadora. Cuando funciona ésta, el martillo alternativamente desplazable 38, mostrado en la figura 4, separará
10. a la unidad 98 con el clavo centrado 52, cortando el material de soporte de éste alrededor del área debilitada o ranurada. En la operación de introducción del clavo, el martillo 38 sirve de superficie de tope para impedir que el disco de suministro proporcione un nuevo clavo al tubo de introducción. Sin
15. embargo, cuando se encuentra totalmente retraído en la posición mostrada en la figura 4, el disco de suministro será automáticamente movido por la fuerza impulsora del resorte para desplazar el siguiente
20. área de clavo, con éste centrado, hacia el tubo de introducción del mismo y en contacto con la superficie de tope 94 del tubo.

- El funcionamiento anteriormente descrito se repite en la operación de introducción de clavos al
25. introducirse clavos sucesivos. Después de cada operación de introducción de un clavo, se presenta una nueva unidad al tubo citado. Al usarse el disco, avanza con su centro y el árbol 60, que sustenta al mismo, desde la posición mostrada en la figura 1 hasta la
30. mostrada en la figura 9. Así, el árbol se desplaza



por las áreas ranuradas dispuestas en la placa de trinquete del soporte de ajuste y en la placa de sustentación, a fin de conseguir una relación de guía.

5. Cuando se ha usado el último clavo, se desacopla el disco de suministro y se inserta otro nuevo mediante la operación anteriormente descrita.

10. Se comprenderá que pueden introducirse varios cambios y modificaciones en esta invención, como resultará evidente para los expertos en el arte. Así, se entenderá que a efectos ejemplificativos, se ha descrito la invención con relación al uso de clavos, pero que se incluyen también en el ámbito de la invención el uso de grapas, espárragos, escarpías y otros elementos de sujeción. Tales cambios y modificaciones entran en el ámbito y enseñanza de esta invención, tal como se definen en las adjuntas reivindicaciones.

#### 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 constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica Ser. Nº 627.952 de 3 de abril de 1.967 acciéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento
25. y por lo que se solicita Patente de Invención por 30





jas interiores y exteriores generalmente concéntricas, limitadas por unas franjas terminales generalmente radiales.

5. 6ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los clavos se disponen en una espiral de una serie de vueltas y en el que el límite cortable se define por unas franjas internas y externas generalmente concéntricas, limitadas por unas franjas terminales generalmente radiales,
10. 7ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los clavos de cada vuelta adyacente una franja cortable común y generalmente concéntrica, que sirve de límite exterior a la vuelta más interna y de límite interior para la vuelta más externa.
15. 8ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque cada disco presenta una abertura irregular adaptada para cooperar con un árbol de sustentación que presenta una cabeza correspondiente y medios proyectados en dicho disco, adaptados para apoyarse contra la citada cabeza en una operación de avance del disco.
20. 9ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada disco es sustentado por un mecanismo de alimentación de clavos, cuyo mecanismo incluye medios para sustentar dicho disco impulsor de clavos provisto de clavos alineados en forma helicoidal, un manguito de guía de accionamiento de los clavos, provisto de medios que reciben una porción exterior del disco con un clavo en coincidencia con un elemento
- 25.
- 30.



accionador del mismo situado en dicho manguito de guía, y medios para avanzar el referido disco de empuje de los clavos después de cada operación de introducción de éstos.

5.                   9ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque se provee a los medios de soporte para el disco de medios para ponerlo en rotación alrededor de un eje paralelo al manguito de guía de empuje de los clavos y para hacer avanzar al referido disco hasta su coincidencia con el manguito de guía mencionado, después de cada operación de introducción.
10.                   10ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque se provee a los medios de soporte del disco de medios para mover a tal disco desde una posición a un lado del manguito de guía hacia el mismo, al introducirse los clavos desde el citado disco.
15.                   11ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque se provee a los medios de soporte del disco de clavos de medios para ponerlo en rotación alrededor de un eje paralelo al manguito de guía de empuje de los clavos y de medios para mover al citado disco desde una posición a un lado del mencionado manguito hacia tal manguito, al ser impulsados los clavos desde el citado disco.
20.                   12ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque los medios de sustentación comprenden un alojamiento giratorio sustentado desde un soporte que se conecta al manguito de
- 25.
- 30.

3 ABR. 1968



-17-

guía de empuje de los clavos, pasando un árbol de sustentación a través de una ranura situada en el alojamiento y el soporte, cuyo árbol sustenta al disco referido.

5. 13ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque los medios de sustentación comprenden un alojamiento giratoriamente sustentado desde un soporte que se conecta al manguito de guía de empuje de los clavos, pasando un árbol de sustentación a través de una ranura situada en el alojamiento y en el soporte, sustentando el citado árbol al disco de suministro de los clavos e incluyendo los referidos medios de rotación y desplazamiento del disco a un resorte que impulsa al árbol de sustentación hacia un movimiento giratorio en la ranura, en dirección del manguito de guía de empuje de los clavos.
10. 14ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque el resorte es helicoidal y se fija, por un extremo, al árbol de sustentación y, por el extremo opuesto, al alojamiento.
15. 15ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque se disponen un trinquete y un fiador para una relación cooperante entre el alojamiento y el soporte para enrollar al citado resorte.
20. 16ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el árbol de sustentación tiene una cabeza irregular agrandada, adaptada para acoplarse a una abertura irregular que se
25. 30.

03 ABR.



-18-

sitúa en el centro del disco de suministro de clavos y medios reforzados a un lado del mencionado disco, adaptados para apoyarse contra la citada cabeza.

5. 17. Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque el árbol de sustentación tiene un tamaño reducido por encima de dicha cabeza, que recibe al citado disco, cuyo disco presenta una abertura irregular que coopera con la cabeza irregular y es sustentable sobre ella tras la rotación respecto al mencionado árbol.
- 10.

15. 18ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque el manguito de guía de empuje de los clavos tiene una abertura que recibe al disco y se disponen medios de tope que impiden un ulterior movimiento del citado disco.

20. 19ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque el manguito de guía de empuje de los clavos tiene una abertura que recibe al disco e incluye medios de tope que impiden un ulterior movimiento del citado disco, y en el que el referido manguito está provisto además de un medio de apoyo que sustenta a la porción inferior del citado disco.

25. 20ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo de alimentación de clavos, incluye medios para sustentar un disco provisto de clavos alineados en forma de espiral, un manguito de guía de empuje de los clavos provisto de medios que reciben una porción exterior del disco con un clavo en coincidencia
- 30.



5. con un elemento impulsor del mismo situado en dicho manguito de guía, y medios para hacer avanzar al citado disco de empuje de los clavos después de cada operación de introducción de éstos, cuyo disco sustenta a los citados clavos perpendicularmente al mismo y alineados en forma helicoidal, siendo sostenido cada uno de los citados clavos por una zona marginal cortable, a fin de que aquéllos puedan ser separados sucesivamente con un área de sustentación del disco.
10. 21ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque los clavos se disponen en una espiral de una serie de vueltas, la zona marginal cortable se define por unas franjas internas y externas generalmente concéntricas, limitadas por franjas terminales generalmente radiales, teniendo los clavos de cada vuelta adyacente una franja cortable común y generalmente concéntrica que sirve de límite exterior para la vuelta más interna y de límite interior para la vuelta más externa.
15. 22ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 21ª, caracterizados porque provee a los medios de sustentación del disco de medios para ponerlo en rotación alrededor de un eje paralelo al manguito de guía de empuje de los clavos y para avanzar al referido disco haciéndole coincidir con el manguito de guía de empuje de los clavos después de cada operación de introducción.
20. 23ª - Perfeccionamientos en la construcción de discos de suministro de clavos para uso en pisto-
- 25.
- 30.

3 ABR 1968

-20-

las clavadoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

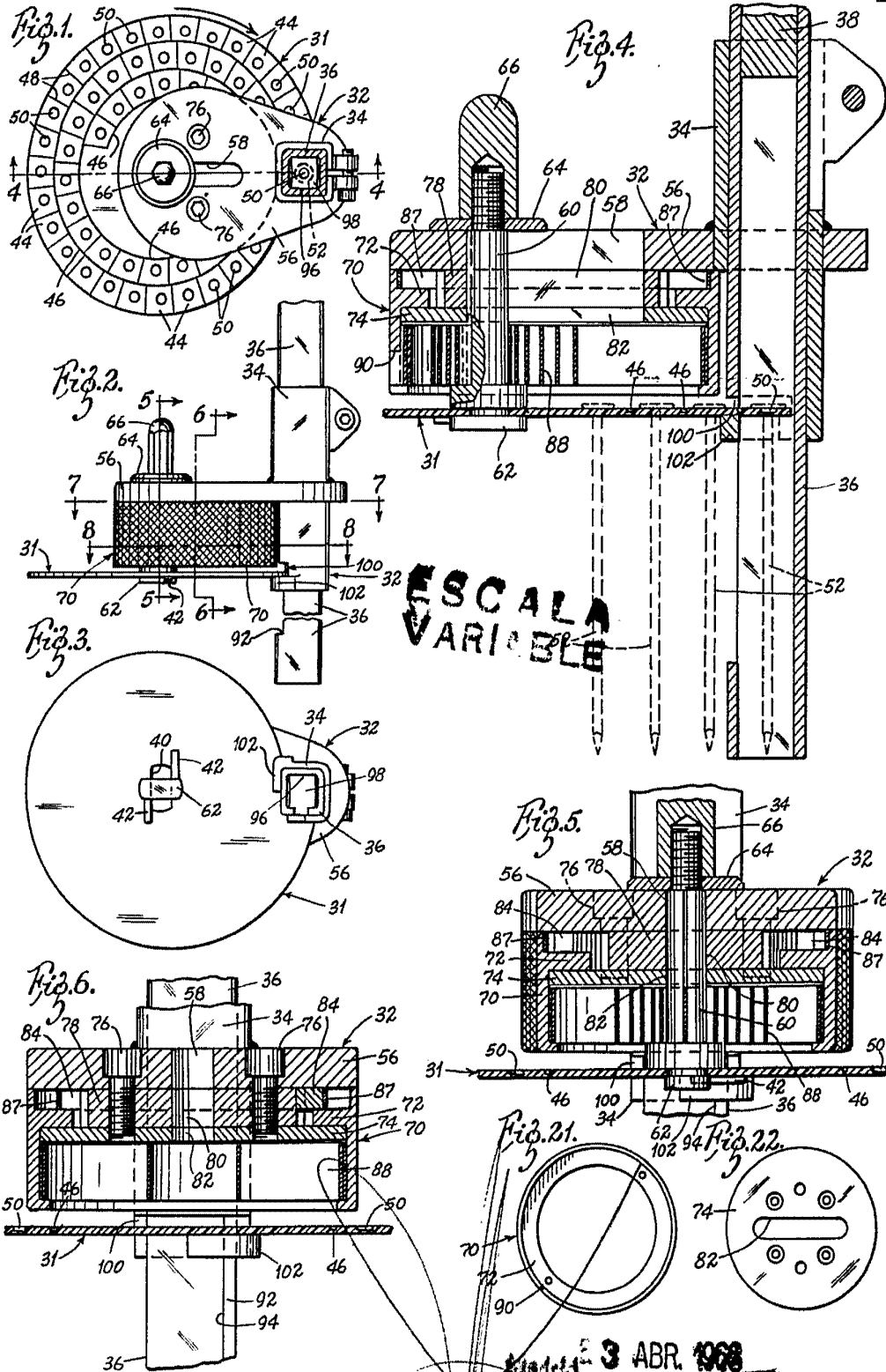
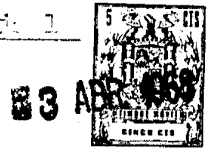
5. Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3 ABR. 1968

GENERAL WIRE OVERSEAS CORPORATION,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

p. Firmado: F. Hernández Rota



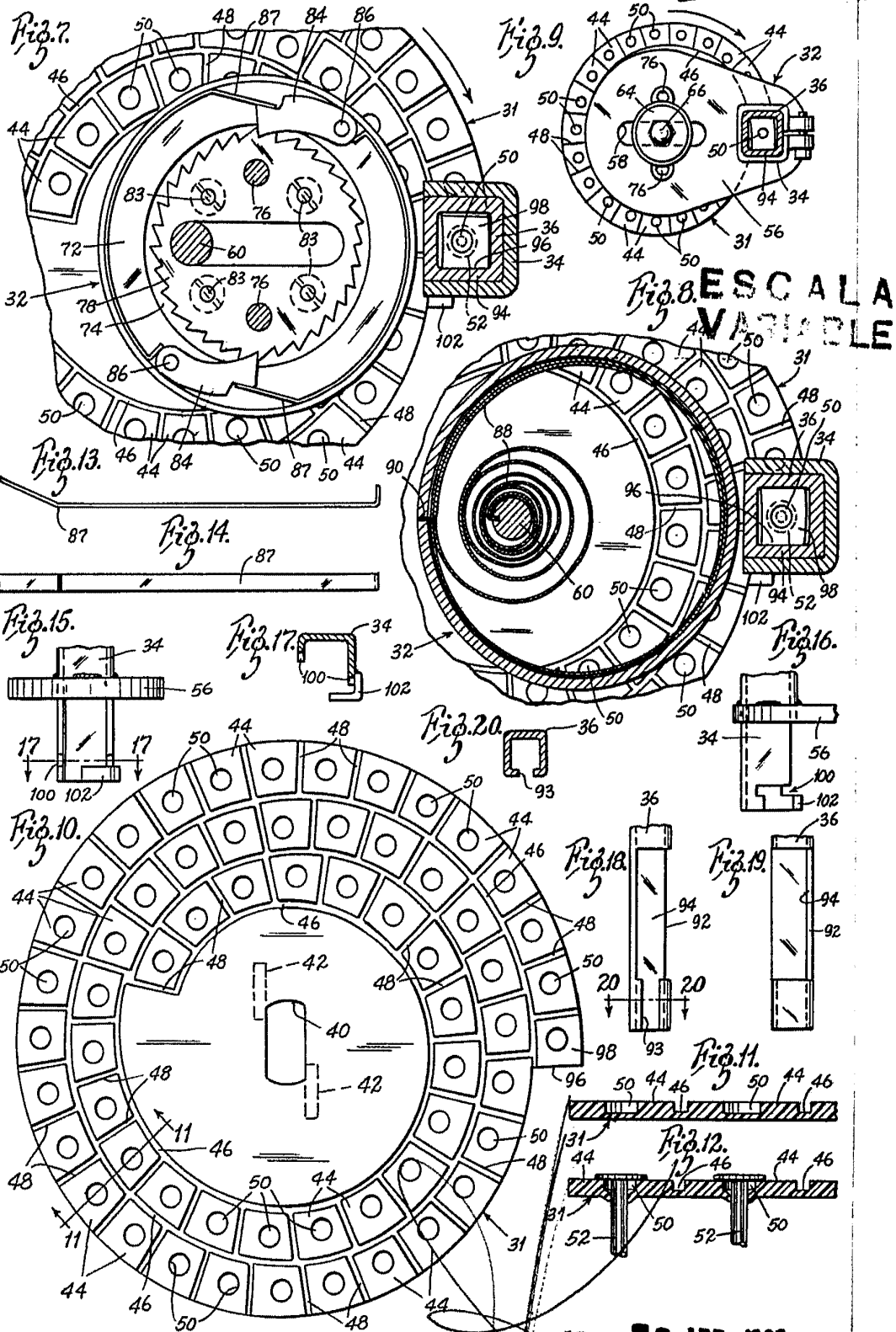
ESCALA VARIABLE

Madrid 3 ABR. 1968

J. GOMEZ ACEBO Y MOJAT  
C. de Alamedas 7, Hernandez Puig



3 ABR



ESCALA VARIABLE

Madrid 3 ABR. 1968

GOMEZ ACEBO Y MODELA  
Firmador: F. Hernández Ruiz