

327569



327569

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: ILLINOIS TOOL WORKS INC.

RESIDENCIA: 2501 North Keeler Avenue, Chicago,

Illinois 60639, EE.UU.

ENUNCIADO: "UN APARATO PARA PRODUCIR TORNILLOS"

Prioridad: Patente n.º del

- 2 -
327569

- 4



1 El presente invento se refiere a un nuevo aparato para la fabricación de tornillos, y más específicamente, a un nuevo aparato para fabricar, taladrar y roscar tornillos.

5 A fin de facilitar que los tornillos del tipo de que aquí se trata sean comercialmente satisfactorios es necesario que los costes de fabricación estén reducidos al mínimo mientras que al mismo tiempo los tornillos deben formarse exacta y adecuadamente. Por lo tanto, un objeto principal del presente invento es proporcionar un nuevo aparato capaz de formar un tornillo taladrado y roscado o aterrajado a altas velocidades para reducir al mínimo los costes de fabricación.

10 Otro objeto del presente invento es facilitar un nuevo aparato para formar, taladrar y aterrajear tornillos a altas velocidades o proporciones de producción, cuyo aparato esté construido para asegurar la exacta y apropiada fabricación de los tornillos.

15 Un objeto más específico del presente invento es facilitar un nuevo aparato del tipo antes descrito con medios capaces de recibir y avanzar intermitentemente los tornillos a los diferentes puntos de trabajo y capaces de retener positivamente el tornillo en tales puntos de trabajo y en una forma predeterminada para facilitar que los tornillos se formen exactamente.

25 Otro objeto específico del presente invento es proporcionar un nuevo aparato que utilice una pluralidad de herramientas rotativas, tales como fresas, sierras y similares para eliminar satisfactoriamente el metal de las piezas en bruto para los tornillos durante operaciones a alta velocidad para formar los tornillos con puntas de taladrado

30



327569

1

y medios roscadores.

5

Otro objeto más del presente invento es facilitar un aparato del tipo antes descrito que esté construido de forma que pueda adaptarse o ajustarse fácilmente para hacer diversos cortes en las piezas en bruto para los tornillos.

10

Otro objeto del presente invento es facilitar un aparato del tipo antes descrito que incluya nuevos medios para controlar y alimentar eficientemente las piezas en bruto de los tornillos a unos medios adicionales para entregar las piezas en bruto pasados los puntos de trabajo.

15

Otro objeto más del presente invento es proporcionar un nuevo aparato del tipo antes descrito que sea de fuerte construcción y eficacia y que relativamente pueda producirse y mantenerse económicamente.

20

Otros objetos y ventajas del presente invento aparecerán claramente por la siguiente descripción y los adjuntos dibujos, en los que:

La figura 1 es un alzado frontal que muestra un aparato que incorpora las características del presente invento.

La figura 2 es un alzado lateral fragmentario de un aparato que incorpora las características del presente invento.

25

La figura 3 es una sección parcial fragmentaria y ampliada tomada generalmente sobre la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una sección tomada sobre la línea 4-4 de la figura 3.

30

La figura 5 es una sección tomada generalmente a lo largo de la línea 5-5 de la figura 6.



327569 - A

1

La figura 6 es una sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una sección fragmentaria tomada generalmente a lo largo de la línea 7-7 de la figura 3.

5

La figura 8 es una sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7.

La figura 9 es un alzado frontal fragmentario de la parte del aparato que se muestra en la figura 8.

10

La figura 10 es una sección fragmentaria tomada en general a lo largo de la línea 10-10 de la figura 3.

La figura 11 es una sección parcial ampliada tomada generalmente a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10.

15

La figura 12 es una planta fragmentaria ampliada-parcialmente descubierta, que muestra los medios de leva situados en la parte inferior de la figura 10.

La figura 13 es una sección fragmentaria tomada en general a lo largo de la línea 13-13 de la figura 3.

20

La figura 14 es una sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea 14-14 de la figura 2.

La figura 15 es una sección parcial fragmentaria tomada a lo largo de la línea 15-15 de la figura 18.

25

La figura 16 es una sección fragmentaria ampliada tomada generalmente a lo largo de la línea 16-16 de la figura 1.

La figura 17 es una sección fragmentaria tomada generalmente a lo largo de la línea 17-17 de la figura 16.

La figura 18 es una planta fragmentaria de la parte del aparato que se muestra en la figura 17.

30

La figura 19 es un alzado lateral de un tornillo

327569^a



1 que ha de ser formado por el aparato del presente invento.

La figura 20 es una vista del extremo de ataque del tornillo.

5 Con referencia ahora más específica a los dibujos, en los que las partes similares están designadas por las mismas cifras de referencia en todas las figuras, un aparato 30 que se muestra en las figuras 1 y 2 está construido de acuerdo con el presente invento para la producción de tornillos tales como el tornillo 32 que se muestra en su condición de terminado en las figuras 19 y 20. Es suficiente para establecer que el tornillo 32 comprende una parte de cabeza 34 con un vástago roscado alargado 36 que se extiende desde aquella. El vástago está provisto de superficies de extremo biseladas 38 y 40 que están formadas por medios que después se describen con detalle y unas ranuras 42 y 44 que se extienden longitudinalmente cortadas en los lados opuestos del vástago también por medios que después se describen detalladamente. Los lados de tales ranuras intersectan las superficies biseladas de extremo y las superficies periféricas del vástago para proporcionar filos tala-

10

15

20 dradores y roscadores en el tornillo. Ha de hacerse aquí referencia a mi solicitud pendiente serie nº 819.488, registrada el 10 de junio de 1.959 y ahora desistida, para los detalles adicionales de la construcción del tornillo.

25 El aparato 30 comprende una estructura de bastidor principal 46 que tiene un mecanismo 48 suministrador y alimentador de tornillos montado en un extremo superior de dicha estructura, cuyo mecanismo se muestra en las figuras 1 a 6. El revólver o medios de transportador sinfín 50 se muestra mejor en las figuras 1, 3, 7 a 9 y 13.

30

327569



1
5
10
15
20
25
30

La estación alimentadora o cargadora de tornillos está dispuesta en la zona designada por la cifra 52 en las figuras 1, 3 y 10 y las estaciones primera y segunda de trabajo (54 y 56 están espaciadas alrededor del paso de recorrido sin fin del cabezal divisor o medios de revólver 50 que se muestra mejor en las figuras 1 y 10. Un mecanismo 58 está montado sobre la estructura del bastidor principal 46 - para formar los extremos de las sucesivas piezas en bruto en la estación de trabajo 54 para formar las superficies biseladas de extremo 38 y 40, cuyo mecanismo se muestra en conjunto o en parte en las figuras 1, 2 y 14. Otro mecanismo 60 que se muestra mejor en las figuras 1 y 15 a 18, es para formar las ranuras 42 y 44 en las sucesivas piezas en bruto en la estación de trabajo 56 en la forma en que después se describirá con detalle.

Según se muestra en la figura 2, el mecanismo suministrado y alimentador comprende una tolva debidamente soportada 62 desde la que se extiende un vertedero 64 descendentemente inclinado. El vertedero está construido de forma que dirige las piezas en bruto para los tornillos, preferiblemente con las roscas formadas en los vástagos de las mismas, en una sola fila en relación con la estación cargadora. Más específicamente, el vertedero comprende un par de carriles 66 sobre los que se deslizan las cabezas de los tornillos y entre cuyos carriles penden los vástagos de los tornillos. Como se muestra mejor en las figuras 3 y 5, las partes de extremo inferior de los carriles 66 están curvadas para que los tornillos adopten una posición sustancialmente horizontal cuando se aproximan al extremo más bajo del vertedero.

327569 -4



1
5
10
15
20
25
30

El mecanismo alimentador 48 está provisto con medios que se muestran mejor en las figuras 3 y 6 para entregar los sucesivos tornillos, uno cada vez, al revólver divisor o medios de cabezal 50. Más específicamente, el extremo inferior de la estructura de vertedero 64 normalmente está cerrado por una placa 68 asegurada al extremo inferior de un brazo 70 que, a su vez, está fijo y pendiente de un eje de balancín 72 intermitentemente actuado para arrastrar la placa limitadora 68 para permitir que una pieza en bruto para tornillo caiga por gravedad al cabezal divisor o revólver 50. Dicha operación del eje de balancín se realiza por medio de un resorte de lámina 74 fijo y pendiente desde un miembro de cubo 76 que a su vez está fijo al eje de balancín. El resorte de lámina 74 está adaptado a su vez para ser acoplado y actuado por un elemento del cabezal divisor o revólver 50 que después se describirá. Ello es suficiente para establecer de momento que el cabezal divisor o revólver incluye una parte acoplable con el extremo inferior del resorte de lámina 74 durante el movimiento divisor del cabezal de forma que el resorte de lámina y el eje de balancín son actuados en una dirección contraria a la de las agujas del reloj según se ve en la figura 4 durante el movimiento divisor del cabezal o revólver 50. Unos tornillos ajustables de tope 78 y 80 se extienden desde un miembro de armadura o soporte fijo 82 y se acoplan con unos elementos de resalte o apoyo 84 y 86 que se extienden desde el miembro de cubo 76 para limitar el movimiento de balancín del eje 72 en direcciones opuestas. Un muelle de compresión 88 se extiende entre el miembro de soporte 82 y el resalte 86 para devolver el eje de balancín a su posición inicial y -

327569 -4



1 con ello devolver la placa de cierre o retención 68 de los tornillos a la posición de cierre del vertedero.

5 Una placa fija de tope 90 va montada bajo el extremo del vertedero de la estación cargadora y bajo los elementos del cabezal divisor o revólver 50 que después se describirá con detalle, cuya placa de tope sirve para impedir que un tornillo pase completamente a través de los elementos de sujeción del cabezal divisor hasta que tales elementos hayan tenido la oportunidad de enganchar el tornillo.

10 A fin de facilitar que solamente un tornillo cada vez pase desde el extremo inferior del vertedero, unos pasadores 92 sobresalen desplazablemente a través de unas aberturas adecuadas en uno de los miembros de guía 66 para penetrar entre el tornillo más inferior y el tornillo inmediatamente contiguo cuando el miembro de placa 68 es desplazado para soltar al tornillo más inferior. Preferiblemente, los pasadores 92 están provistos de extremos biselados 94 puntiagudos y ascendentes según se muestra mejor en la figura 6 para facilitar la entrada de los pasadores entre los tornillos adyacentes. Los pasadores 92 están fijos al extremo inferior de un resorte de lámina 96 que tiene su extremo superior fijo a un bloque 98 que forma parte de la estructura de armadura o soporte para el mecanismo 48. El resorte de lámina 96 está formado para que el mismo adopte normalmente la posición que se muestra en la figura 6 en la que los pasadores están retraídos del espacio entre el miembro de guía 66 a fin de permitir que los tornillos avancen hacia la placa de cierre o retención 68. Unos medios de repisa 100 generalmente de forma de "L" están fijos al brazo -
25 70 e incluyen una parte de pata 102 que se extiende en re-

327569



1
5
10
15
20
25
30

lación superpuesta con respecto al resorte de lámina 96. Un elemento de resalte 104, que preferiblemente es en forma de un tornillo ajustable, está soportado por la parte de pata 102 de la repisa para acoplamiento con el resorte de lámina 96. Con tal disposición, el tornillo o elemento de resalte 104 se acopla al resorte de lámina 96 para avanzar los pasadores 92 entre los tornillos adyacentes cuando el brazo 70 es basculado para arrastrar la placa de cierre 68 lo suficiente para permitir que tornillo más inferior caiga al cabezal divisor o revólver 50. Se observará que cuando el brazo 70 vuelve a su posición normal, el elemento de resalte 104 soltará al resorte de lámina 96 lo suficiente para permitir que los pasadores 92 sean retraídos de forma que el siguiente tornillo pueda caer al miembro de placa 68.

El cabezal divisor o revólver 50 se muestra en las figuras 1 y 3 y 7 a 13 y comprende un miembro de cabezal (106) fijo en un eje 108 rotativamente soportado. Una pluralidad de pares de elementos o miembros de mordaza 108 y 110 cooperables fijos y móviles están igualmente espaciados alrededor de la periferia del miembro de cabezal, 106. Según se indica mejor en las figuras 8 y 9, los miembros de mordaza tienen partes que sobresalen hacia adelante de la cara del miembro de cabezal rotativo 106 para agarrar los vástagos de los tornillos 32 y los miembros de mordaza están rebajados para acomodar las partes de cabeza de los tornillos. Se observará que las longitudes de las partes sobresalientes de los miembros de mordaza son sustancialmente menores que la longitud del vástago del tornillo a fin de que la parte del extremo libre del vástago

327569 -A



1 tago del tornillo sea presentado para acoplamiento por una
herramienta rotativa en la forma que después se describe -
con detalle. También ha de observarse que, como mejor se -
muestra en la figura 9, las partes de asiento 112 y 114 aco-
5 plables al tornillo de cada parte miembros cooperables de -
mordaza 108 y 110 se oponen mutuamente en una dirección dis-
puesta en un ángulo sustancial con una línea radial que se
extiende desde el centro del cabezal rotativo a través de un
eje del vástago de un tornillo mantenido entre los miembros
10 de mordaza. Además, los miembros de mordaza están rebajados
en los lados opuestos de las partes 112 y 114 acoplables -
al vástago del tornillo para proporcionar las ranuras 116
y 118 generalmente paralelas al eje del vástago del torni-
llo y opuestamente descentradas con respecto al eje del vás-
15 tago del tornillo para descubrir las partes del vástago de
tornillo para su acoplamiento por las herramientas o sierras
utilizadas para cortar las ranuras 42 y 44 en el vástago -
de tornillo según se establecerá después detalladamente.

Según resulta claro por los dibujos, los diversos
20 pares de miembros de mordaza fijos y móviles y los medios
actuadores son por tanto idénticos. Así, cada miembro de -
mordaza móvil 110 está asegurado a un extremo exterior de
un brazo 120 que, a su vez, está fijo a un eje 122 rotati-
vamente montado en el miembro de cabezal 106. Cada eje 122
25 se extiende a través del miembro de cabezal 106 y tiene un
seguidor de leva o brazo de palanca 124 asegurado con pasa-
dores o de otra forma a su extremo interior y dispuesto pa-
ra acoplarse a la superficie periférica de un miembro de -
leva 126 fijo alrededor del eje principal 108 según se mues-
30 tra en las figuras 3 y 7. Unos muelles de compresión 128 -

327569



1 están dispuestos entre el seguidor de leva o brazos de palan
ca 124 y los elementos ajustables de resalte o tornillos -
130 montados en orejetas 132 fijas a la parte posterior del
miembro de cabezal 106. Se apreciará que los muelles sirven
5 para mantener los brazos del seguidor de leva en acoplamien
to con la superficie de la leva 126. La superficie de la -
leva está formada para que cada elemento de mordaza móvil -
se abra según se aproxima a la estación cargadora 52 y des-
pués se cerrará para retener un tornillo cuando el miembro
10 de cabezal queda graduado para avanzar los sucesivos miem-
bros de mordaza y los tornillos situados entre dichos miem-
bros de mordaza hacia la estación de trabajo.

A fin de asegurar el debido posicionado de un tor-
nillo entre cada par de miembros cooperables de mordaza, pa
15 ra que una parte de extremo del vástago del tornillo quede
correctamente expuesto, se facilitan medios en asociación
con cada par de miembros de mordaza para acoplar axialmen-
te una parte de cabeza de un tornillo y arrastrar axialmen-
te el tornillo, si fuese necesario, hasta que la parte de
20 cabeza del mismo se acople a las superficies de extremo o
de tope 134 de los miembros de mordaza según se muestra en
la figura 8, cuyas superficies de tope se facilitan por la
cabeza del tornillo que se acomoda en los entrantes de los
extremos interiores de los miembros de mordaza. Así, una -
25 pluralidad de manguitos de guía 136 están montados y espa-
ciados alrededor de una placa de apoyo o soporte 137 que -
forma parte del cabezal divisor y cada uno de los manguitos
de guía 136 está axialmente alineado con un par de los miem
bros sujetadores de los tornillos. Un pasador a presión -
30 138 está deslizablemente montado en cada uno de los mangui



1 tos de guía 136. Una parte de extremo 140 de cada pasador -
est^á adaptado para acoplar una parte de la cabeza de un tor
nillo mantenido entre el correspondiente par de miembros su
jetadores, y una parte de extremo opuesta de cada pasador -
5 est^á provista de una cabeza agrandada 142. Se facilita un -
muelle de compresi^ón 144 entre la cabeza agrandada 142 de -
cada pasador 138 y la placa de soporte para mantener normal
mente los pasadores en posiciones retraidas. Un agrandamien
to anular o collar 146 est^á dispuesto en cada uno de los pa
10 sadores para limitar el movimiento de retroceso de los pasa
dores bajo la influencia de los muelles.

Una placa anular fija 148 que se muestra en las -
figuras 3, 10 y 11, est^á montada directamente detr^ás del -
cabezal divisor o rev^ólver 106. Un muelle inclinado de l^á--
15 mina 150 est^á arqueadamente dispuesto sobre la placa 148 -
para que la misma se extienda desde la estaci^ón cargadora -
52 hacia la primera estaci^ón de trabajo 54. El muelle 150 -
est^á adaptado para acoplar las cabezas de los sucesivos pa
sadores a presi^ón 138 de forma que cada sucesivo par de mien
20 bros cooperables de mordaza se cierran progresivamente y -
agarren el v^ástago de un tornillo siendo actuado el corres
pondiente pasador a presi^ón por el muelle 150 para arras--
trar axialmente al tornillo y posicionar la cabeza del mis
mo contra las superficies de extremo o tope 134 de los mien
25 bros de mordaza.

En tanto que el muelle 150 sirve pára actuar los
pasadores a presi^ón para realizar el debido posicionado ini
cial de los tornillos, se facilitan unos medios 152, que -
se muestran en las figuras 10 y 11, en la estaci^ón de tra
30 bajo 54 para acoplar positivamente mejor que flojamente los

327569



1 pasadores a presión y sujetar así con seguridad los torni-
llos contra el desplazamiento axial mientras los mismos son
trabajados en la estación 54. Los medios 152 comprenden una
5 cuña 154 deslizablemente dispuesta en una guía adecuada 156
formada sobre la placa 148 de forma que cuando la cuña 154
es extendida se acoplará y arrastrará axialmente a un pasa-
dor a presión 138 situado en la estación de trabajo 54, y
cuando la cuña es retraída se suelta el pasador a presión -
para permitir el movimiento libre y graduador de la estruc-
10 tura de cabezal o revólver 106. Puede facilitarse cualquier
medio adecuado para actuar la cuña 154. Por ejemplo, la cu-
ña puede estar asegurada a un extremo de un vástago de pistón
158 que sea actuado para extender la cuña mediante un
cilindro neumático 160 y que puede ser devuelta por medios
15 apropiados de resorte en el interior del cilindro. Desde -
luego, el cilindro neumático estará conectado con un gene-
rador adecuado de aire a presión mediante un conducto 162
según se indica en la figura 10.

20 También se facilitan unos medios 164 en la esta-
ción de trabajo 56 para acoplar un pasador a presión y su-
jetar un tornillo durante la operación de corte de una ra-
nura en la estación de trabajo 56. Los medios 164 incluyen
un miembro arqueado de leva 166 pivotantemente montado so-
bre un eje 168. Una articulación rígida 170 está pivotante-
25 mente conectada con el miembro arqueado de cuña y con un
extremo exterior de un vástago de pistón 172 que es actua-
do por un cilindro neumático 174 también debidamente conec-
tado a un generador de aire a presión, que no se muestra,
mediante un conducto 176. Preferiblemente, el cilindro neu-
30 mático está provisto de medios interiores de resorte para

327569



1 devolver el pistón y el miembro arqueado de leva o cuña a
las posiciones retraídas. Se apreciará que se facilitan me
dios adecuados de válvula y control para actuar los cilin-
5 dros neumáticos 160 y 174 y los elementos de cuña son ope-
rados en una relación sincronizada con los demás elementos
del aparato.

Los medios para accionar y regular intermitente-
mente la estructura de cabezal o revólver 106 se muestra en
las figuras 1 a 3 y en la 13. Dichos medios comprenden un
10 motor eléctrico u otro motor primario adecuado 178 montado
en la parte inferior de la estructura de armadura principal
46 y adaptado para accionar un eje 180 a través de unos me-
dios de engranaje 182 apropiados. Una p~~lea~~ 184 acciona una
correa 186 que a su vez se extiende alrededor y transmite
15 a una p~~lea~~ 188 sobre un eje 190. El eje 190 se muestra me-
jor en la figura 13 y soporta un engranaje 192 que engrana
y acciona a un engranaje idéntico 194 fijo sobre un eje 196
rotativamente soportado junto y paralelo al eje 190. Una -
placa divisora o rueda de trinquete 198 va fija sobre el -
20 eje 108 y está provista de una pluralidad de muescas peri-
féricas 200 igualmente distanciadas que de igual número y
están axialmente alineadas con los pares de mordazas de su
jeción de los tornillos en la estructura de cabezal 106. A
fin de actuar la placa divisora 198 y regular así la estruc-
25 tura de cabezal 106 un linguete 202 está pivotantemente mon-
tado en 204 sobre la placa portadora 206 para su enganche
en las muescas 200. La placa 206 está pivotantemente monta-
da para un movimiento oscilante alrededor de la línea axial
del eje 108, y la placa 206 está adaptada para ser oscila-
30 da por medio de una varilla de conexión 208 que está pivo-

327569



1
5
10
15
20
25
30

tantemente conectada a la placa 206 mediante un pasador 210 y que está también pivotantemente conectado a un pasador - 212 excéntricamente fijo a la placa oscilante 206 para urgir al linguete a engancharse en las muescas 200. El linguete - está provisto de un saliente 218 adaptado para entrar en las muescas 200, cuyo saliente incluye una superficie de resalte 220 que se encara en una dirección a derechas según se ve - en la figura 13 y paralela a una superficie opuesta de una muesca en la que el saliente se dispone para facilitar una conexión transmisora entre el linguete y la placa divisora o rueda de trinquete. El saliente 218 comprende también una superficie de leva inclinada 222 que se encara generalmente hacia atrás para urgir al linguete hacia afuera para desen- ganchar el saliente de una muesca cuando la placa portadora 206 es oscilada en una dirección a izquierdas según se ve - en la figura 13.

La varilla de conexión 208 y los correspondientes elementos de los medios divisores están contruidos y son - ajustables de forma que la estructura de cabezal 106 será -- exactamente avanzada durante cada movimiento de los mismos para posicionar exactamente los pares de miembros de morda- za en las diversas estaciones. Sin embargo, a fin de asegu- rar el posicionado exacto de los miembros de mordaza en las diversas estaciones y para asegurar también que los miembros de mordaza permanecerán exactamente posicionados durante la operación del trabajo para permitir la debida y exacta for- mación de los tornillos, se facilitan unos medios para fi- jar soltamente pero positivamente la placa divisora o rueda de trinquete 198 durante el intervalo entre el movi- miento intermitente de la misma. Estos medios comprenden -

327569 - 4



1
5
10
15
20
25
30

garras o émbolos 224 y 226 reciproca y deslizablemente montados y dispuestos en una relación de oposición junto a las partes periféricas opuestas de la placa divisora 198. Se facilitan muelles de compresión 228 y 230 para desviar las garras para su acoplamiento con la placa divisora 198 y las garras incluyen respectivamente partes sobresalientes en forma de cuña 232 y 234 con superficies laterales opuestas inclinadas de la misma forma que las superficies laterales opuestas de las muescas 200 y adaptadas para coincidir con las muescas 200 para fijar positivamente la placa divisora 198 cuando las partes de garra 232 y 234 entran en un par de muescas opuestamente dispuestas. Con las partes en las posiciones que se muestran en la figura 13, las garras han sido arrastradas hacia afuera o a posiciones retraídas de forma que las mismas están desenganchadas de las muescas, y el linguete 202 está en posición para iniciar el movimiento divisor del miembro de placa o rueda de trinquete 198. A fin de controlar las garras 224 y 226 una placa de leva 236 es soportada libremente pivotante sobre una parte de cubo de la placa divisora 198 según se muestra en las figuras 3 y 13. Las garras 224 y 226 tienen una anchura mayor que el grueso de la placa divisora 198 de forma que las mismas se superponen a la placa de leva 236 en la forma que se muestra mejor en la figura 3. La placa de leva 236 está formada con un par de salientes 238 y 240 opuestamente dispuestos y adaptados para arrastrar las garras desde la ranura 200 cuando la placa de leva 236 es girada a la posición que se muestra en la figura 13 y también están adaptados para permitir que las garras penetren en la ranura 200 y acoplarse fijamente a la placa 198 cuando la placa -

327569.4



1 de leva 236 es girada en una dirección a izquierdas según
se ve en la figura 13. A fin de girar la placa de leva 236
en una relación exactamente sincronizada con el linguete -
divisor 202, un sector de engranaje 242 pivotantemente mon-
5 tado mediante un pasador 244 engrana con un segmento de --
dientes de engranaje 246 formado sobre la placa de leva --
236. Un muelle de tensión 248 está conectado entre el sec-
tor de engranaje 242 y una parte fija de la estructura de
armadura para accionar el sector de engranaje 242 en una -
10 dirección a derechas según se ve en la figura 13, para gi-
rar la placa de leva 236 en una forma que permita que las
garras penetren en las muescas 200. A fin de girar al sec-
tor de engranaje 242 en la dirección opuesta para hacer --
que el miembro de leva 236 eleve o retraiga las garras, una
15 leva excéntrica 250 va fija al eje 190 y es accionada por
el mismo y se acopla a un rodillo o seguidor de leva 252
montado sobre un pasador o eje corto 254 asegurado al sec-
tor de engranaje 242.

20 El mecanismo 58 para fresar las superficies bise-
ladas de los extremos de los vástagos de tornillo en la es-
tación de trabajo 54, comprende una repisa 256 generalmente
vertical que se muestra en las figuras 1, 2 y 14. Una par-
te del extremo inferior de la repisa 256 está montada libre-
mente pivotante sobre un manguito de cojinete 258 que a su
25 vez está montado en cojinetes 260 y 262. El manguito sopor-
ta rotativamente también en su interior un eje de transmi-
sión 264. Según se muestra en la figura 1, el extremo in-
ferior de la repisa 256 incluye partes de soporte 266 y 268
que rodean al manguito 258. El extremo superior de la repi-
30 sa 256 está provisto de una parte de soporte 270 en la que



327569⁻⁴

1

está montado sobre cojinetes el eje 272. Una fresa 274 está fija a un extremo del eje 272, cuya fresa incluye medios de filo cortante generalmente en forma de "V" según se muestra en la figura 14, de forma que el cortador está adaptado para formar las superficies biseladas 38 y 40 en los extremos de los vástagos de tornillo en la estación de trabajo 54.

5

10

Un motor eléctrico 275 está montado en la estructura de la armadura principal 46 para proporcionar la potencia para el accionamiento del husillo o eje 272 de la fresa y para actuar ciertas otras partes del aparato según se describe después detalladamente. Más específicamente, según se muestra en las figuras 1 y 2, el motor 274 acciona al eje 264 por medio de una rueda erizo 276 asegurada al eje rotor y que acciona una cadena 278 que rodea a una rueda erizo mayor 280 fija sobre el eje 264. Otra rueda erizo 282 fija sobre el eje 264 acciona una cadena sinfín 284 que a su vez acciona una rueda erizo 286 fija sobre el husillo o eje 272 de la fresa. Preferiblemente, una rueda volante 288 está también fija sobre el eje de la fresa y una rueda erizo loca 290 está soportada por una palanca 292 pivotantemente soportada sobre la repisa 256 para mantener la deseada tensión en la cadena 284.

15

20

25

30

A fin de pivotar u oscilar la repisa 255 para mover la fresa 274 acercándola o alejándola del acoplamiento con el extremo del vástago de un tornillo en la estación de trabajo 54, se facilitan unos medios para desviar la repisa en una dirección a izquierdas y hacia la pieza de trabajo - según se ve en la figura 2, y se facilitan medios de leva para arrastrar la repisa 256 en una dirección a derechas y fuera de la pieza de trabajo. Más específicamente, un -



1 perno 294 está pivotantemente pivotado a la estructura de
la armadura principal en 296 (véase la figura 2) y se extien
de a través de una abertura agrandada 298 en la repisa 256.
Una tuerca u otro medio apropiado de resalte 300 va fija en
5 el extremo exterior del perno 294 y un muelle de compresión
302 se dispone en el perno entre el miembro de tuerca y la
repisa 256 para desviar a dicha repisa y a la fresa hacia
la pieza a trabajar.

10 Un seguidor de leva inclinada o interruptor 304
va montado en la repisa 256 para acoplar una leva 306 rota-
tivamente excéntrica fija sobre un eje 308 de leva rotable
mente montado según se muestra en la figura 2. La leva 306
está formada de manera que cuando la misma es girada alter-
nativamente fuerza a la repisa 256 hacia afuera o en una -
15 dirección a derechas y permite que el resorte 302 devuelva
la repisa 256 hacia el trabajo. Según se indica en las fi-
guras 1 y 2, el seguidor de leva o interruptor 304 está --
deslizablemente montado sobre una ranura vertical alargada
310 de la repisa 256 y un tornillo de ajuste 312 está ros-
20 cado en el interior de una parte sobresaliente hacia afue-
ra del interruptor de leva 304 y se extiende rotativamente
a través de una abertura en una orejeta 314 fija a la re-
pisa 256. El tornillo 312 está axialmente fijo con respec-
to a la orejeta 314 para que a la rotación del tornillo pue-
25 da ajustarse verticalmente el interruptor 304. Se aprecia-
rá que tal ajuste puede utilizarse para variar el límite
del movimiento de la fresa 274 hacia la pieza de trabajo -
o tornillo en la estación de trabajo 54. Así, el aparato -
puede ajustarse fácilmente para acomodar tornillos de dife-
30 rentes longitudes.

327569 -4 JUN



1

5

El eje de leva 308 es accionado desde el eje anteriormente descrito 198 de forma que actúe la repisa 256 de la fresa en una relación sincronizada con el revólver - divisor o estructura de cabezal 106. Así, como se indica en la figura 1, un engranaje cónico 316 está fijo sobre un extremo que sobresale hacia el frente del eje 196, cuyo engranaje engrana con un segundo engranaje cónico 318 fijo en el eje de leva 308.

10

15

20

25

30

El mecanismo 60 que se muestra en las figuras 1 y en las 15 a 18, incluye una repisa 320 generalmente vertical que es algo similar pero más corta que la repisa 256. - La repisa 320 está provista de unas partes de soporte 322 y 324 en su extremo inferior, cuyas partes de soporte están - también soportadas sobre el manguito alargado de soporte - 258. Se facilitan medios para actuar o pivotar al manguito 320 acercándolo y alejándolo del trabajo en la estación 56 cuyos medios son esencialmente idénticos a los correspondientes medios que actúan a la fresa 274 anteriormente descritos. Así, según se muestra mejor en la figura 16, una leva excéntrica 326 está fija al eje de leva 308 para acoplar - a un seguidor o interruptor de leva 328 inclinado y ajustable que puede ser verticalmente ajustado por un tornillo - 330. La leva 326 está formada para arrastrar la repisa 320 lejos de la pieza de trabajo o tornillo en la estación de trabajo 56. Un perno 332 está pivotantemente conectado en 334 con la estructura de armadura principal en la repisa 320. Un muelle de compresión 336 está sujeto entre la repisa y los medios de tuerca o resalte 338 en el extremo exterior del perno para desviar productivamente la repisa hacia la pieza de trabajo en la estación de trabajo 56.



1 La repisa 320 soporta un conjunto de doble sierra
340 en su extremo superior para cortar las ranuras 42 y 44
de los lados opuestos en el vástago de un tornillo en la es-
tación de trabajo 56. El conjunto de doble sierra 340 que -
5 se muestra en las figuras 1 y 15 a 18 comprende los ejes --
primero y segundo 342 y 344 paralelos y verticalmente espa-
ciados entre sí, rotativamente montados en cojinetes en una
parte del extremo superior de la repisa 320. El eje 342 -
tiene una rueda erizo 346 asegurada a un extremo del mismo,
10 cuya rueda erizo es accionada por una cadena sinfín 348 que
rodea a otra rueda erizo 350 fija en el eje antes descrito -
que es accionado desde el motor 275. Preferiblemente, una -
rueda volante 352 va fija sobre el eje 342. Un engranaje -
354 va también fijo y es accionado por el eje 342, cuyo en-
15 granaje engrana y acciona a otro engranaje 356 montado so-
bre el eje 344. Un par de manguitos de soporte 358 y 360 -
están respectivamente dispuestos sobre los ejes 342 y 344 y
unos pares de articulaciones 362-364 y 366 y 368 están res-
pectivamente montados sobre pivote en los manguitos 358 y
20 360. Según se muestra en la figura 15, las articulaciones
366 y 368 están integralmente unidas a un soporte tubular
370 con el manguito de soporte 372 montado en el mismo y
en el que un eje 374 va montado sobre cojinetes. Las arti-
culaciones 362 y 364 están similar e integralmente unidas
25 con las partes opuestas de extremo de un soporte tubular
376 (veáanse las figuras 15 y 16). Un manguito de soporte -
378 está montado en el interior de la parte tubular 376 y
soporta rotativamente a un eje 380. Unos engranajes 382 y
384 están respectivamente montados y fijados a las prime-
30 ras partes de extremo de los ejes 380 y 374 y engranan y -

327569^A



1 son accionados por los engranajes 354 y 356. Las partes --
opuestas de extremo de los ejes 374 y 380 soportan respecti
vamente las herramientas cortantes rotativas o sierras 386
y 388 que, desde luego, están fijas con respecto a los ejes
5 y son accionadas por éstos. Las sierras 386 y 388 están --
axialmente descentradas entre sí según se muestra mejor en
la figura 17 para formar las ranuras descentradas 42 y 44 -
antes descritas en los lados de los vástagos de los torni-
llos.

10 En este punto puede observarse que los planos de
rotación de la fresa 274 y de las sierras 386 y 388 son mu
tuamente paralelos. Ha de observarse además, según se des-
cribe en la anteriormente citada solicitud de patente, que
la línea de arista entre las superficies biseladas de extre
15 mo 38 y 40 y el extremo del vástago del tornillo está dis-
puesta en un ángulo con los lados de las ranuras 42 y 44 -
que intersectan la superficie periférica del vástago para -
proporcionar los filos cortantes. Esta estructura del torni
llo se obtiene desplazando angularmente las estaciones de
20 trabajo 54 y 56 alrededor del paso circular del recorrido -
de los tornillos sobre la estructura de cabezal o revólver
106 en una cantidad de acuerdo con el ángulo existente en-
tre la línea de arista y las superficies laterales de las
ranuras que han de obtenerse. Esto capacita al aparato para
25 utilizar la estructura simplificada que resulta del hecho
de que todas las herramientas rotativas o cortadores son -
giradas y osciladas en planos paralelos.

30 Las sierras 386 y 388 están soportadas de forma -
que pueden ser ajustadas acercándolas ó alejándolas entre
sí para facilitar que el aparato acomode vástagos de torni-



1
5
10
15
20
25
30

llos de diferentes diámetros. Así, según se ha indicado anteriormente, las articulaciones que soportan los medios de cojinete para los ejes 374 y 380 de las sierras están pivotantemente montadas en los manguitos 360 y 358 respectivamente. El soporte de cojinete 376 y con él la sierra 388 - están ajustablemente soportados y posicionados por medio de un tornillo de tope 390 roscado a través de una orejeta 392 que sobresale de la repisa 320 y por debajo del soporte de cojinete 376. El soporte de cojinete superior 370 es soportado como se muestra mejor en la figura 15 mediante un miembro de cuña ajustable 394 que sobresale entre los soportes de cojinete 370 y 376. Unos elementos de tope o resalto -- 396 y 398 debidamente formados están fijos sobre los soportes de cojinete 370 y 376 para acoplamiento con el elemento de cuña 394 de doble costado de forma que las sierras - pueden posicionarse y ajustarse exactamente entre sí al ajuste axial del elemento de cuña 394. Dicho ajusté axial se - realiza por medio de un tornillo 400 roscado a través de - una abertura adecuada formada en la parte de extremo superior de la repisa 320 y tiene una conexión rotativa con el elemento de cuña 394. Como se comprenderá, cuando se ajusta el elemento de cuña 394, el tornillo 390 se ajusta también de forma que el soporte de cojinete 376 se mantiene - en una posición con el elemento de resalte 398 en acoplamiento con el elemento de cuña. Además, otro tornillo de - ajuste 402 se extiende a través de una abertura interiormente roscada 404 en una orejeta que sobresale de la repisa 320 para acoplamiento con el soporte de cojinete 370 -- para mantener el elemento de resalte o tope 396 en acoplamiento con el elemento de cuña.

327569-A



1 El aparato está provisto de una estación de des-
carga 406 que, según se indica en la figura 1, es diametral-
mente opuesta de la primera estación de trabajo 54. La leva
126 que controla los miembros de mordaza de sujeción está
5 formada para que los sucesivos tornillos acabados sean sol-
tados por las mordazas en la estación 406. A fin de ayudar
a la descarga de los tornillos desde el cabezal divisor o
estructura de revólver 106, un conducto 408 está posiciona-
do para dirigir un chorro de aire contra los tornillos sol-
10 tados en la estación de descarga. El conducto 408 está co-
nectado con una válvula de control 410 que tiene un orifi-
cio de entrada conectado con un generador adecuado de aire
a presión, que no se muestra, mediante un conducto 412. La
válvula 410, que puede ser de cualquier construcción apro-
15 piada de dos posiciones y de cierre por resorte, está adap-
tada para ser abierta en una relación sincronizada adecua-
da con el resto del aparato mediante una leva 414 fija so-
bre el eje de leva 308 (veánse las figuras 1 y 16). El ori-
ficio de salida de la válvula 410 puede también estar co-
20 nectado con los cilindros neumáticos 160 y 174 antes des-
critos, para controlar la sujeción de los tornillos duran-
te las operaciones de trabajo.

Aunque aquí se ha mostrado y descrito la reali-
zación preferida del presente invento, es obvio que muchos
25 detalles estructurales pueden ser cambiados sin separarse
del espíritu y alcance de las adjuntas reivindicaciones.

En resumen, la patente de introducción que se -
solicita recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

30 1. Un aparato para producir tornillos que com-



1
5
10
15
20
25
30

prende medios transportadores sinfín para transportar los -
sucesivos tornillos a lo largo de un paso de recorrido ar-
queado prèdeterminado, incluyendo dichos medios transporta-
dores unos medios para retener los sucesivos tornillos con
partes de extremo libres de los tornillos expuestos, prime-
ros medios de repisa pivotantemente montada junto a una pri-
mera estación de trabajo para movimiento en un primer plano
e incluyendo medios para soportar una herramienta rotativa-
para su rotación en un plano paralelo a dicho primer plano
para formar un extremo descubierto de los sucesivos torni-
llos en la citada primera estación de trabajo y que propor-
ciona a dicho extremo unas superficies biseladas, segundos
medios de repisa dispuesta junto a una segunda estación de
trabajo a lo largo del mencionado paso de recorrido y espa-
ciada de dicha primera estación de trabajo y pivotantemente
montada para movimiento en un tercer plano paralelo al pla-
no previamente mencionado e incluyendo medios en los lados
opuestos del paso del recorrido para soportar unos medios
de herramienta rotativa para su rotación en un plano sus-
tancialmente paralelo a los planos previamente mencionados
para cortar un par de ranuras opuestas angularmente dispues-
tas y cada una de ellas penetrando parcialmente en una cara
biselada de la parte de extremo de cada uno de los sucesi-
vos tornillos, y medios para actuar a los expresados medios
transportadores y a los referidos primeros y segundos me-
dios de repisa en una relación sincronizada.

2. Un aparato para producir tornillos, del tipo
que comprende una estructura de cabezal rotativo para trans-
portar intermitentemente los sucesivos tornillos a lo largo
de un paso arqueado de recorrido, incluyendo dicha estruc-

327569^{-A}



1
5
10
15
20
25
30

tura de cabezal una pluralidad de medios de mordaza de sujeción circunferencialmente espaciados para recibir y sujetar los sucesivos tornillos con partes de extremo descubiertas de los vástagos de los tornillos, medios para alimentar los tornillos a los citados medios de mordaza a una estación de carga, medios de herramienta rotativa en una primera estación de trabajo junto a dicho paso del recorrido y rotatable en un primer plano para retirar las partes opuestas de los vástagos de la cercanía de los extremos descubiertos de los vástagos de los sucesivos tornillos y para formar dichos extremos con caras biseladas separadas por una línea de arista que se extiende en dicho plano, y un par de medios descentrados de herramienta rotativa montados en los lados opuestos del paso arqueado del recorrido dispuestos en una segunda estación de trabajo espaciada a lo largo del expresado paso arqueado del recorrido en más de 90° para formar un par de ranuras en los lados opuestos del vástago de tornillo descubierto, cuyas ranuras se determinan parcialmente por superficies laterales que intersectan a la referida línea de arista del extremo del vástago de un tornillo en un ángulo.

3. Un aparato para producir tornillos que comprende medios transportadores sinfín para transportar intermitentemente los sucesivos tornillos desde una estación de carga a lo largo de un predeterminado paso curvado de recorrido, incluyendo dichos medios transportadores unos medios para recibir y retener los sucesivos tornillos con partes de extremo libre y descubiertas, un eje de accionamientos rotativamente soportado junto a dichos medios transportadores, repisas primera y segunda pivotantemente montadas al-



1
5
10
15
20
25
30

rededor de dicho eje de accionamiento, medios en la citada primera repisa para soportar rotativamente una herramienta rotativa en una primera estación de trabajo junto a los mencionados medios transportadores para formar los extremos - de los sucesivos tornillos en dicha primera estación de trabajo, medios en la expresada segunda repisa para soportar rotativamente un par de medios de herramienta rotativa en los lados opuestos del paso del recorrido de los citados - tornillos a una segunda estación de trabajo junto a dichos medios transportadores y descentrados a lo largo de dicho paso del recorrido desde la mencionada primera estación de trabajo para formar unas ranuras en las partes descubiertas de los extremos de los sucesivos tornillos en dicha -- segunda estación de trabajo, medios para accionar a dicho eje de accionamiento, medios para accionar a los expresados medios de soporte de las herramientas rotativas en la referida primera repisa desde el eje de accionamiento, medios para accionar los miembros de soporte de las herramientas rotativas en la mencionada segunda repisa desde el eje de accionamiento, medios para oscilar a dichas repisas acercándolas y alejándolas de los medios transportadores para arrastrar los medios de herramientas rotativas acercándolos y alejándolos de los tornillos en las referidas primera y segunda estaciones de trabajo, y medios para actuar a los expresados medios transportadores y a los citados medios - osciladores en una relación sincronizada.

4. Un aparato según se determina en la reivindicación 3 en el que los medios para oscilar a las expresadas repisas comprenden unas primera y segunda levas rotativas adyacentes respectivamente a las citadas primera y segunda

327569

-4



1 repisas, primeros y segundos elementos seguidores de levas
respectivamente sobre las mencionadas primera y segunda re-
pisas y acoplables con las citadas primera y segunda levas
para hacer que las repisas se muevan alejándose de los me-
5 dios transportadores como consecuencia de las fuerzas apli-
cadas a los seguidores de leva por las citadas levas, y me-
dios elásticos para desviar elásticamente las repisas hacia
los medios transportadores.

10 5. Un aparato según se determina en la reivin-
dicación 3, en que los citados medios para soportar los me-
dios de herramientas rotativas en la segunda repisa compren-
den un par de ejes espaciados y rotativamente soportados -
para soportar el par de sierras a los lados opuestos del pa-
so del recorrido de cada uno de los indicados tornillos.

15 6. Un aparato para producir tornillos que com-
prende medios transportadores sinfín para transportar inter-
mitentemente los sucesivos tornillos desde una estación de
carga a lo largo de un predeterminado paso de recorrido, in-
cluyendo tales medios transportadores unos medios para re-
20 cibir y retener los tornillos con las partes del extremo -
penetrante descubiertas, medios en una primera estación de
trabajo junto a dicho paso de recorrido para montar arras-
trablemente y rotativamente una herramienta para retirar -
las partes laterales opuestas de los extremos descubiertos
25 de los sucesivos tornillos en la citada primera estación -
de trabajo y para proporcionar en dichos extremos unas su-
perficie biseladas opuestamente dispuestas, una plurali-
dad de medios de sierra en una segunda estación de servi-
cio espaciada a lo largo de dicho paso del recorrido desde
30 la indicada primera estación de trabajo para soportar ---



1 arrastrablemente y rotativamente un par de sierras y simila
res dispuestas en los lados opuestos del paso del recorrido
de los tornillos y dispuestas para ser movidas dentro del -
paso del recorrido para cortar unas ranuras en los lados --
5 opuestos de una parte descubierta de extremo de los sucesi-
vos tornillos en la mencionada segunda estación de trabajo,
comprendiendo est^{os} últimos mencionados medios un par de ejes
para soportar a dichas sierras y medios para soportar rota-
tivamente a dichos ejes para un movimiento al únisono de --
10 acercamiento y alejamiento de un tornillo y de su paso de -
recorrido en la citada segunda estación de trabajo y para -
ajuste de acercamiento y alejamiento mútuo para facilitar -
que las sierras acomoden tornillos de diferentes tamaños y
para producir ranuras de diversa profundidad, y medios para
15 actuar los medios transportadores y para arrastrar los me-
dios de montaje de las herramientas rotativas y los medios
de soporte de las sierras en una relación sincronizada.

7. Un aparato para producir tornillos que com-
prende una estructura de cabezal rotativo para recibir y -
20 transportar intermitentemente los sucesivos tornillos des-
de una estación de carga a lo largo de un paso arqueado de
recorrido, incluyendo dicha estructura de cabezal una plu-
ralidad de pares de mordazas de sujeción circunferencialmen-
te espaciados para retener los tornillos con las partes -
25 del extremo penetrante de los mismos descubiertas, siendo
por lo menos una de las mencionadas mordazas de cada par
arrastrablemente soportada para moverse acercándose o ale-
jándose de una mordaza cooperable, medios para actuar di--
chas mordazas a la rotación de la estructura de cabezal y
30 que incluyen medios de leva fijados junto a la estructura



1 de cabezal y elementos seguidores de levas respectivamente
conectados con las mordazas arrastrables y que se acoplan
a dichos medios de leva, medios para regular intermitente-
mente dicha estructura de cabezal para avanzar los torni-
5 llos a lo largo del citado paso de recorrido, medios en una
primera estación de trabajo junto a dicho paso de recorri-
do para soportar arrastrablemente y rotativamente los me-
dios de herramienta rotativa para quitar los lados opuestos
de los extremos descubiertos de cada uno de dichos sucesi-
10 vos tornillos en la mencionada primera estación de trabajo,
un par de medios dispuestos en una segunda estación de tra-
bajo espaciada a lo largo del indicado paso de recorrido -
desde la primera estación de trabajo para soportar arrastra-
blemente y rotativamente unos medios de herramienta rotati-
15 va en los lados opuestos del paso arqueado del recorrido -
para cortar un par de ranuras en una parte del extremo des-
cubierto de cada uno de los sucesivos tornillos en dicha -
segunda estación de trabajo, y medios para arrastrar a los
expresados primero y segundo medios de soporte en una rela-
20 ción sincronizada con un movimiento regulador intermitente
de la referida estructura de cabezal.

8. Un aparato según se determina en la reivin-
dicación 7, en el que dichos medios reguladores incluyen
medios para fijar positivamente a dicha estructura de cabe-
25 zal en una posición predeterminada entre los movimientos
reguladores de la misma.

9. Un aparato según se determina en la reivin-
dicación 7, en el que cada par de dichas mordazas incluye
partes de mordaza acoplables con el vástago de un tornillo
30 dispuesto con su eje generalmente paralelo a un eje de ro-



1

tación de dicha estructura de cabezal y medios de fijación de superficie acoplables con la cabeza de un tornillo, incluyendo dicho aparato medios en las citadas primera y segunda estaciones de trabajo para sujetar axialmente las cabezas - de los tornillos en la citada estación contra los medios de fijación de superficies de las mordazas en tales estaciones.

5

10

10. Un aparato para producir tornillos que comprende una estructura transportadora sinfín para transportar - los sucesivos tornillos desde una estación de carga a lo - largo de un predeterminado paso de recorrido hasta una estación de trabajo, medios para regular intermitentemente dicha estructura transportadora, incluyendo dicha estructura transportadora una pluralidad de pares de miembros de mordaza para recibir y retener los tornillos con partes para sujetar los vástagos de los tornillos y con superficies situadoras acoplables con las cabezas de los tornillos, siendo - por lo menos una mordaza de cada par movable para acercarse y alejarse de su mordaza cooperante cuando los miembros de mordaza se mueven acercándose y alejándose de dicha estación de carga y para subsiguientemente sujetar el miembro de mordaza en una posición de sujeción del vástago de un tornillo hasta que los miembros de mordaza pasan más allá de dicha estación de trabajo, medios dispuestos a lo largo de dicho paso de recorrido para acoplar axialmente la parte - de cabeza de un tornillo entre los miembros de mordaza que salen de la estación de carga para urgir a dicha parte de cabeza contra las superficies situadoras de los medios de mordaza, medios en dicha estación de trabajo para sujetar soltamente y positivamente la cabeza del tornillo contra dichas superficies situadoras durante una operación de tra

15

20

25

30

327569



1 bajo sobre el tornillo, comprendiendo dichos medios para
acoplar axialmente la cabeza de un tornillo una pluralidad
de pasadores elasticamente desviados fuera de acoplamiento
con los tornillos retenidos por los miembros de mordaza y
5 medios elásticos de leva fijos junto a la referida estación
de carga para desviar los pasadores que se mueven con la es-
tructura transportadora alejándose de la estación de carga
para acoplar las cabezas de los tornillos y arrastrar axial-
mente las cabezas contra las superficies situadoras.

10 11. Un aparato según se determina en la reivin-
dicación 10, en que dichos medios para sujetar positivamen-
te las cabezas de los tornillos contra las mencionadas super-
ficies situadoras en la primera estación de trabajo compren-
den los expresados pasadores, y un elemento de cuña arras-
trablemente dispuesto entre los medios fijos de soporte y -
15 uno de los citados pasadores situado en la estación de tra-
bajo para arrastrar axial y positivamente al pasador ulti-
mamente mencionado.

20 12. Un aparato para producir tornillos que inclu-
ye medios transportadores para transportar los sucesivos -
tornillos a lo largo de un predeterminado paso de recorrido
pasada una estación de trabajo, un mecanismo en dicha esta-
ción de trabajo para formar ranuras en los lados opuestos
de los vástagos de los sucesivos tornillos, comprendiendo
25 dicho mecanismo un miembro de repisa pivotantemente soporta-
do, primero y segundo ejes rotativamente montados en dicho
miembro de repisa, medios para accionar dicho primer eje,
medios para accionar dicho segundo eje desde el citado pri-
mer eje, primeros y segundos medios de cojinete respectiva-
30 mente soportados sobre pivote por los indicados primer y se

327569 -A



1 gundo eje, primer y segundo husillos paralelos respectiva
y rotativamente soportados en los mencionados primero y se-
gundo medios de cojinete ~~pa~~ soportar y girar las primeras
5 y segundas herramientas cortantes rotativas tales como sie-
rras montadas en los mismos, y medios ajustablemente sopor-
tados por el citado miembro de repisa y extendiéndose entre
dichos primero y segundo médios de cojinete para posicionar
ajustablemente a dichos primero y segundo medios de cojine-
te en una relación mutua.

10 13. Un aparato para producir tornillos, que com-
prende una estructura transportadora para transportar torni-
llos sucesivos desde una estación de carga a lo largo de un
determinado paso de recorrido hasta una pluralidad de esta-
ciones de trabajo, medios para actuar intermitentemente a
15 dicha estructura transportadora, incluyendo dicha estructu-
ra transportadora una pluralidad de medios receptores y re-
tenedores de los tornillos con partes para acoplar y rete-
ner los vástagos de los tornillos y con superficies situa-
doras acoplables con las cabezas de los tornillos, medios
20 dispuestos junto a dichas estaciones de trabajo y arrastra-
bles entre los movimientos de la estructura transportadora
para urgir axialmente y sujetar positivamente y desengancha-
blemente la cabeza de un tornillo la cabeza de un tornillo
en las sucesivas estaciones de trabajo contra dichas super-
25 ficies situadoras, impidiendo dichos medios de sujeción el
movimiento axial de los sucesivos tornillos en una primera
estación de servicio, en tanto que los lados opuestos del
tornillo son mecanizados y en una segunda estación de tra-
bajo mientras dichas partes adicionales opuestas del torni-
30 llo son mecanizadas, dichos medios de sujeción aseguran --

327569

No. 327.569



1
5
10
15
20
25
30

también el impedir el movimiento lateral de los tornillos durante las operaciones anteriormente mencionadas, y los citados medios de sujeción comprenden un elemento de cuña -arrastrablemente dispuesto entre los medios fijos de soporte y es arrastrable en un paso coincidente con el mencionado paso del recorrido y operable cuando un tornillo se encuentra situado en cualquiera de las citadas estaciones de trabajo.

14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita: "UN APARATO PARA PRODUCIR TORNILLOS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y cuatro páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 4 de junio de 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

327569

CUATRO HOJAS/4E

327569

ILLINOIS TOOL WORKS INC.



Fig. 13.

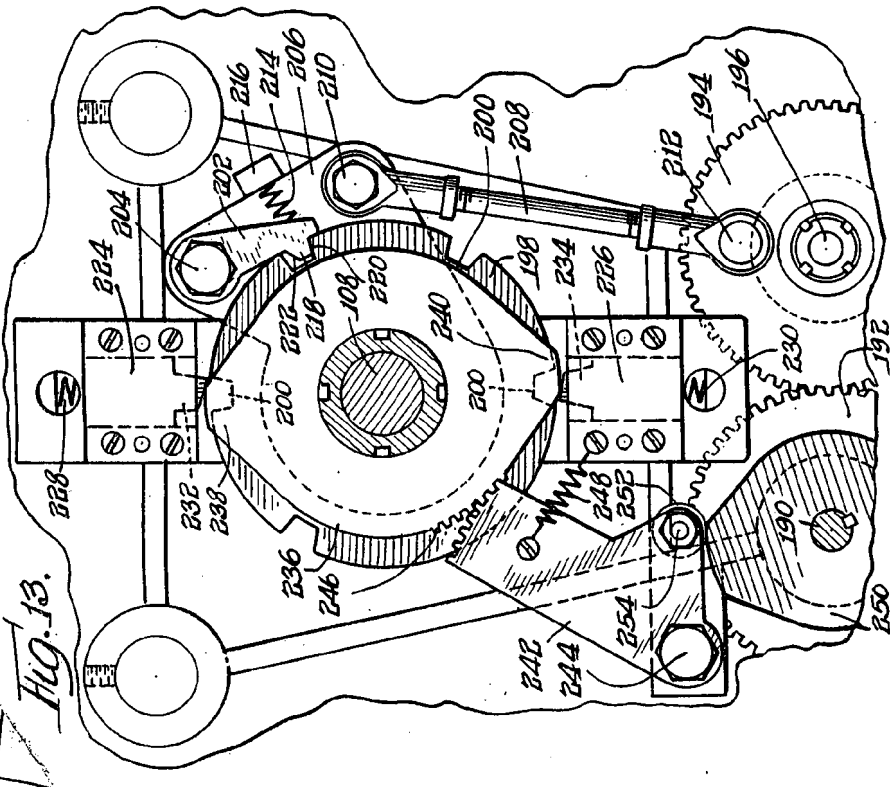


Fig. 14.

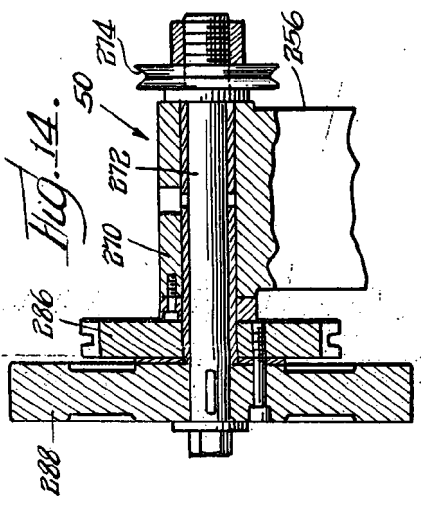


Fig. 15.

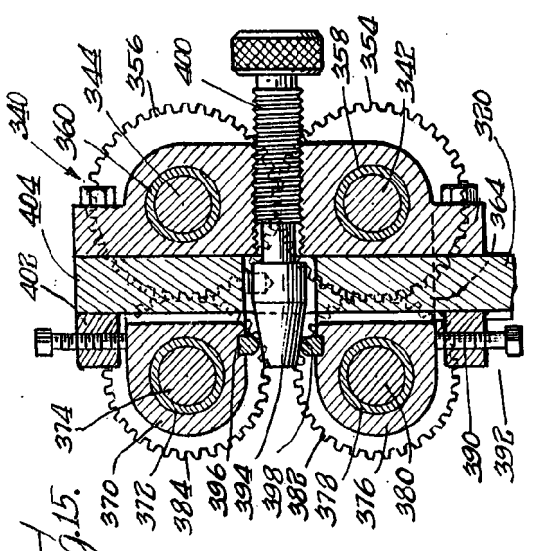


Fig. 16.

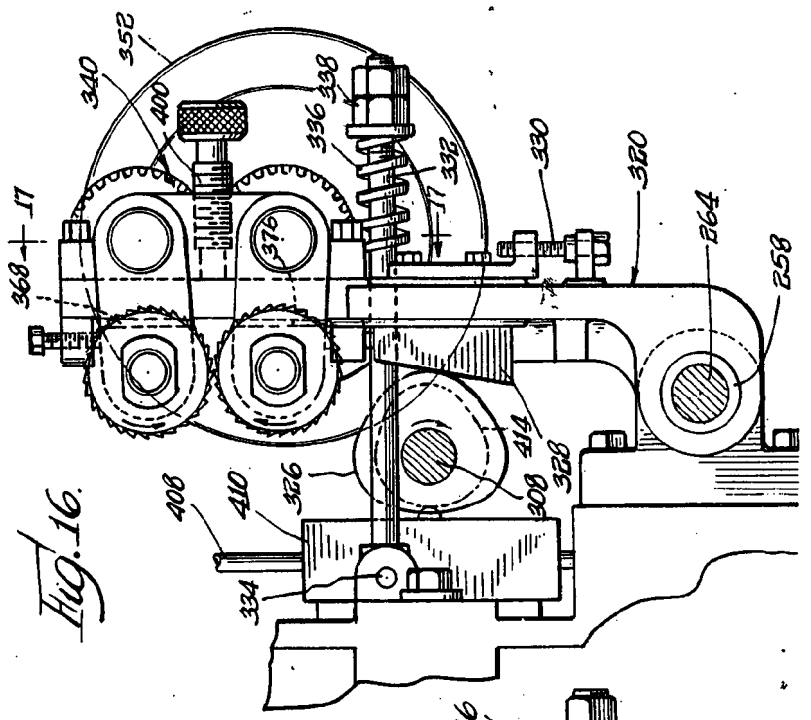


Fig. 17.

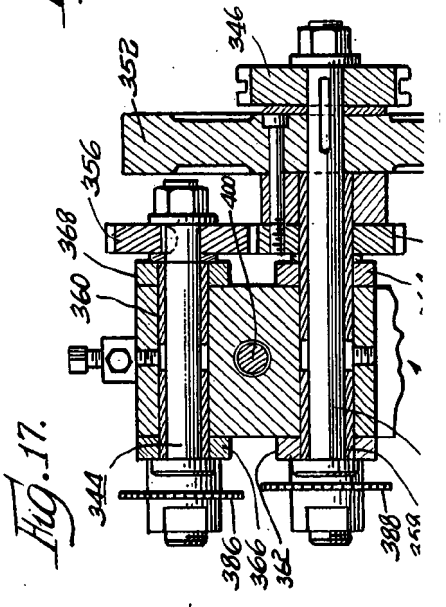
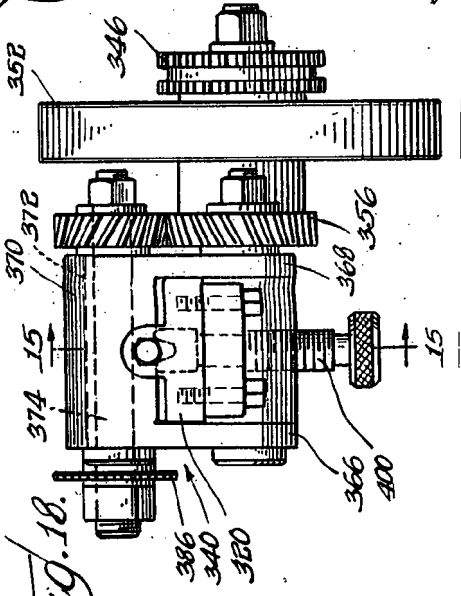


Fig. 18.



327569

327569

CUATRO HOJAS/3A

ILLINOIS TOOL WORKS INC.

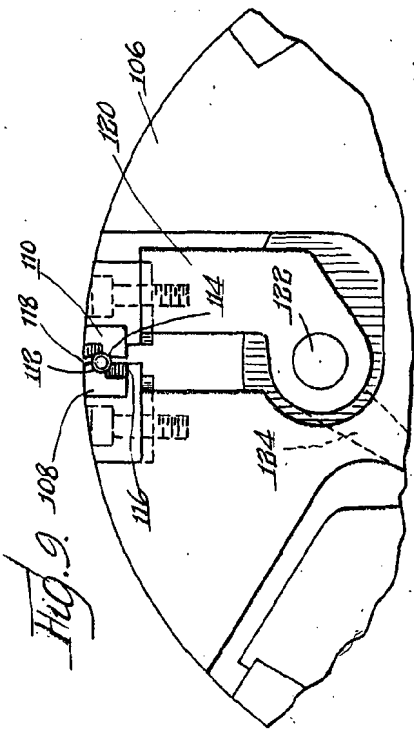


Fig. 9.

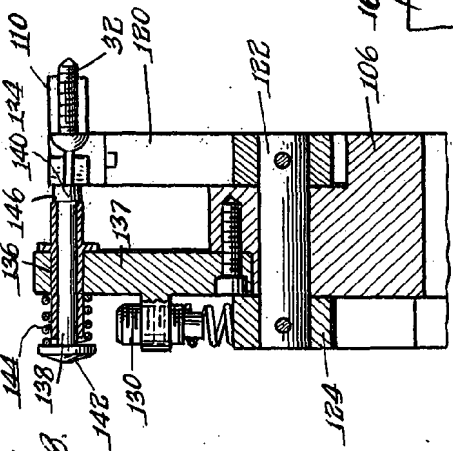


Fig. 8.

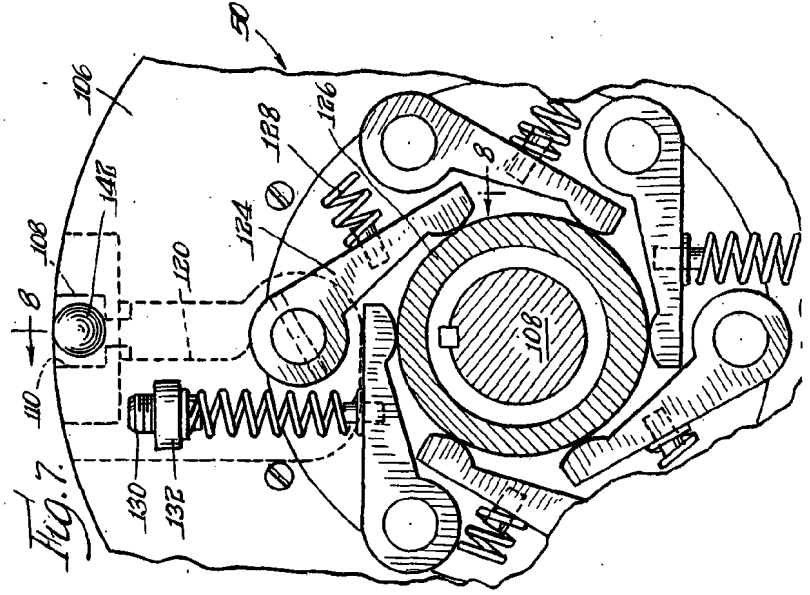


Fig. 7.

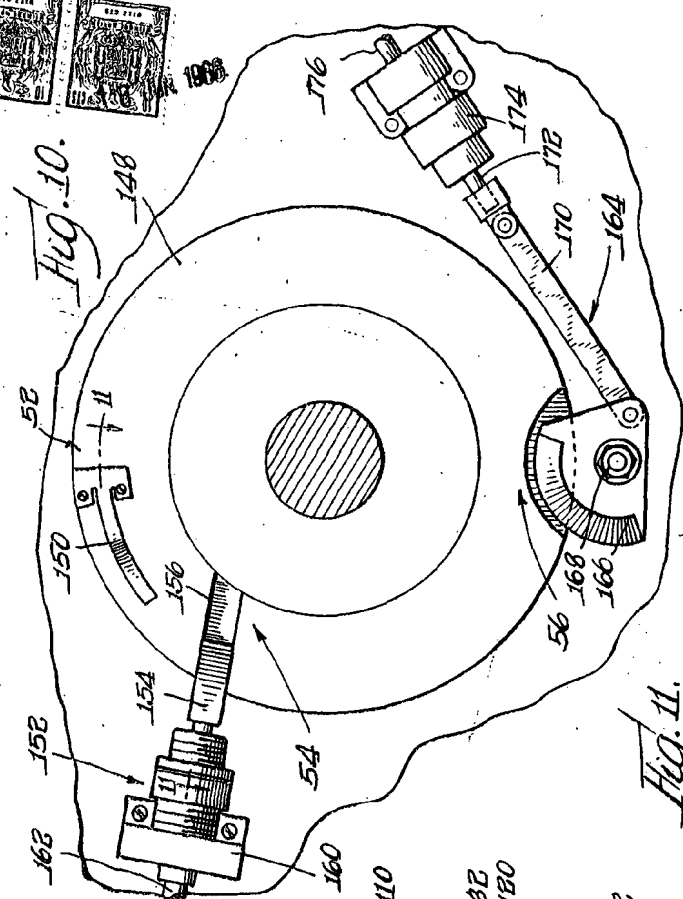


Fig. 10.

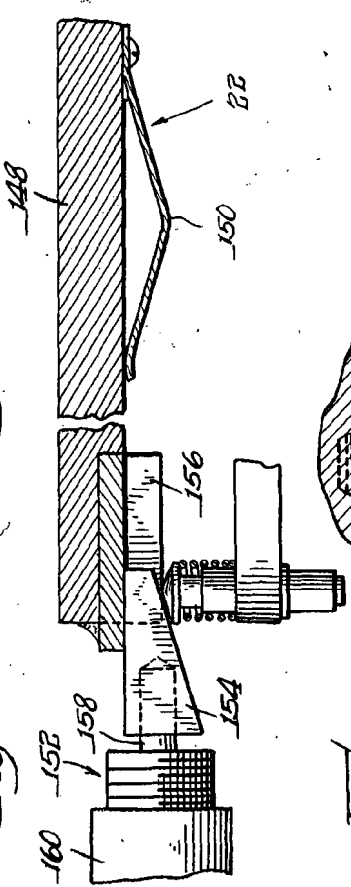


Fig. 11.

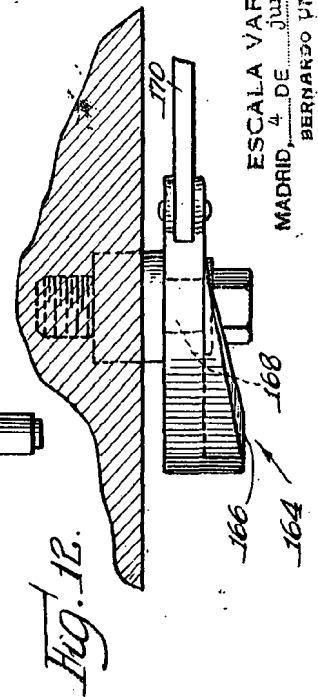


Fig. 12.



ESCALA VARIABLE
 MADRID 4 DE JUNIO DE 1966
 BERNARDO VIGGIA
 P. P.

327569

327569

ILLINOIS TOOL WORKS INC.

CUATRO HOJAS/25



Fig. 3.

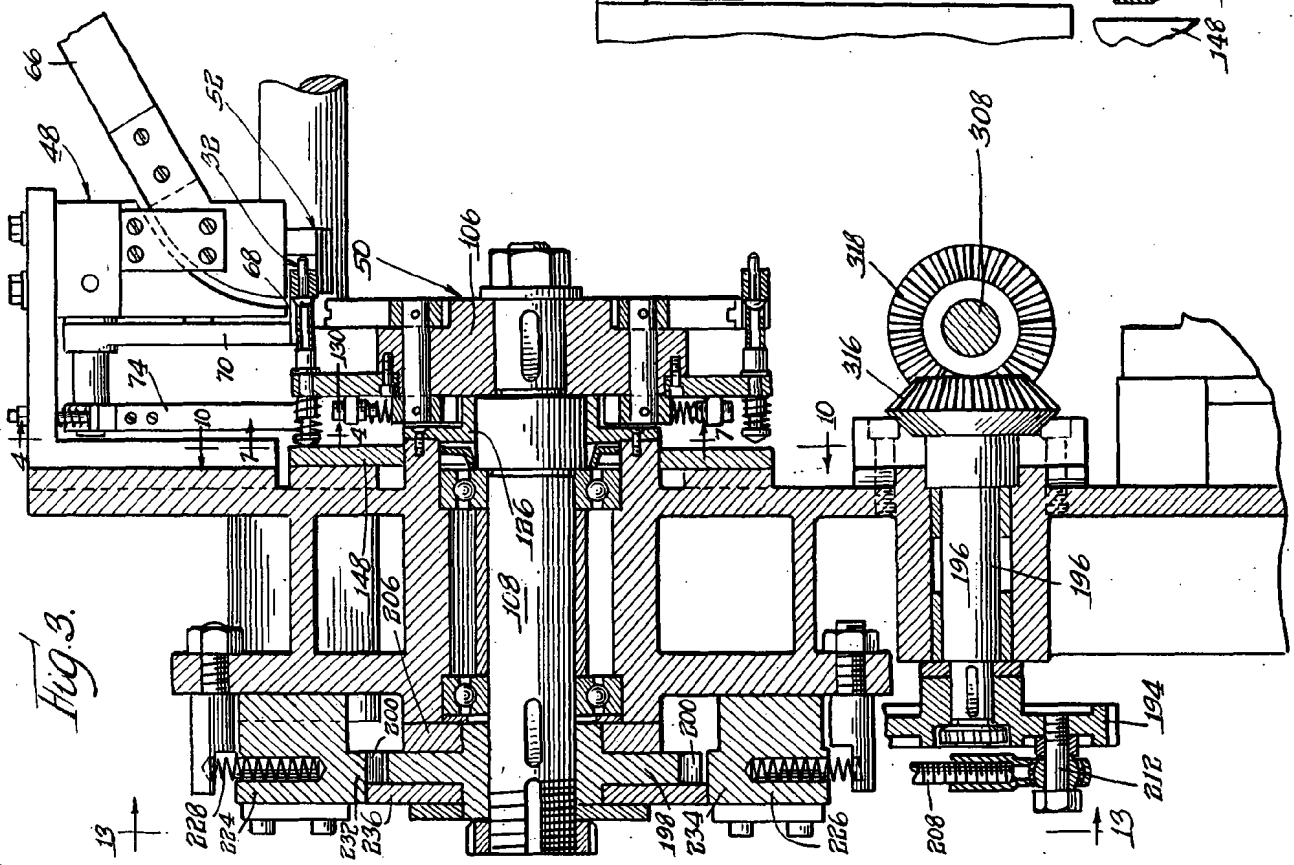


Fig. 4.

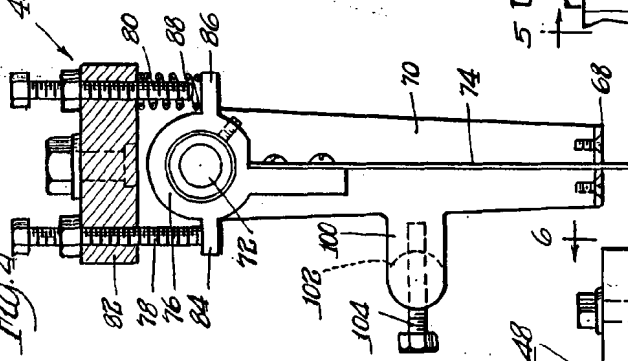


Fig. 5.

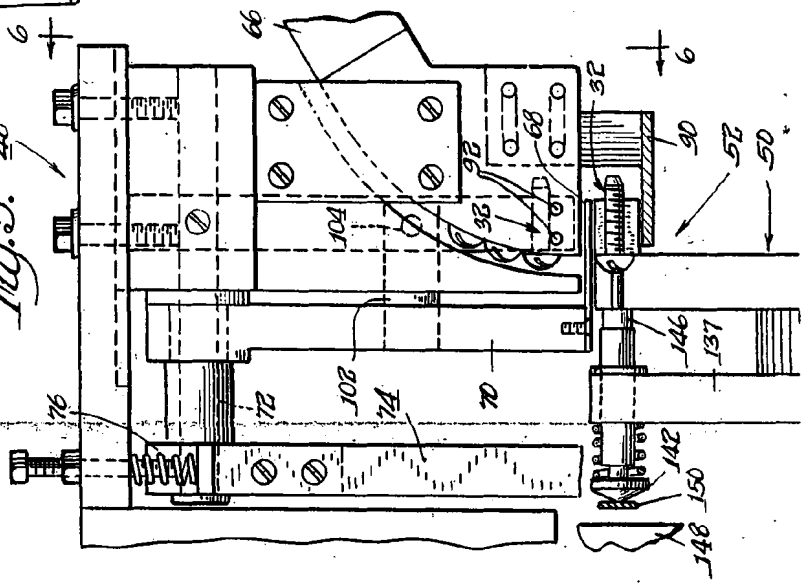
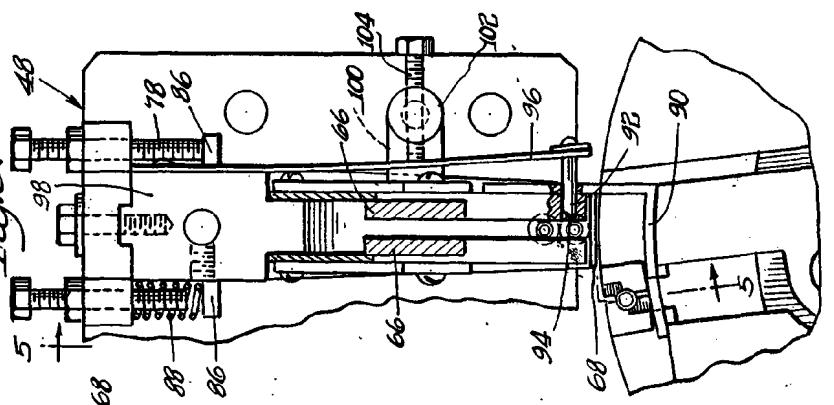


Fig. 6.



327569

327569

CUATRO HOJAS/1A

ILLINOIS TOOL WORKS INC.



Fig. 1.

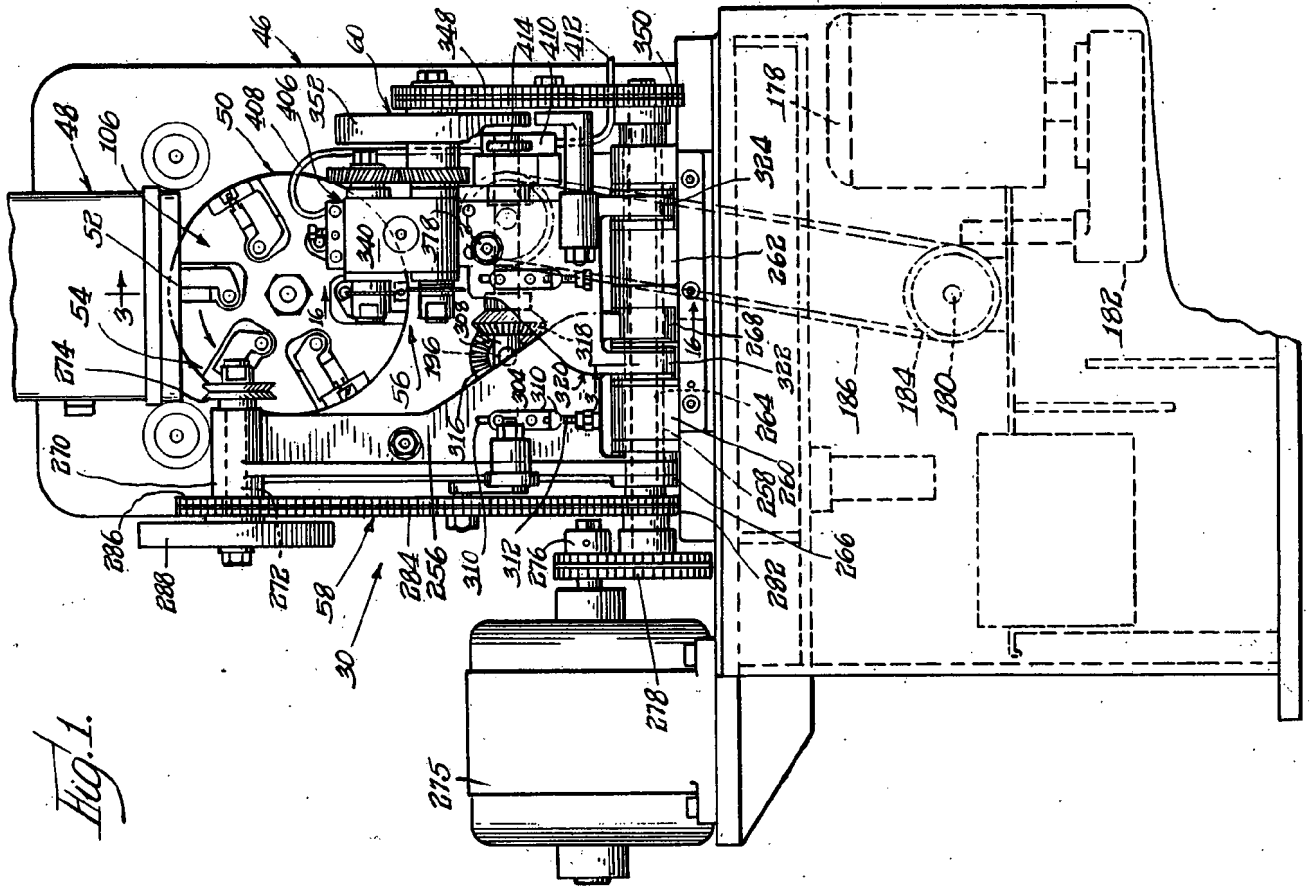
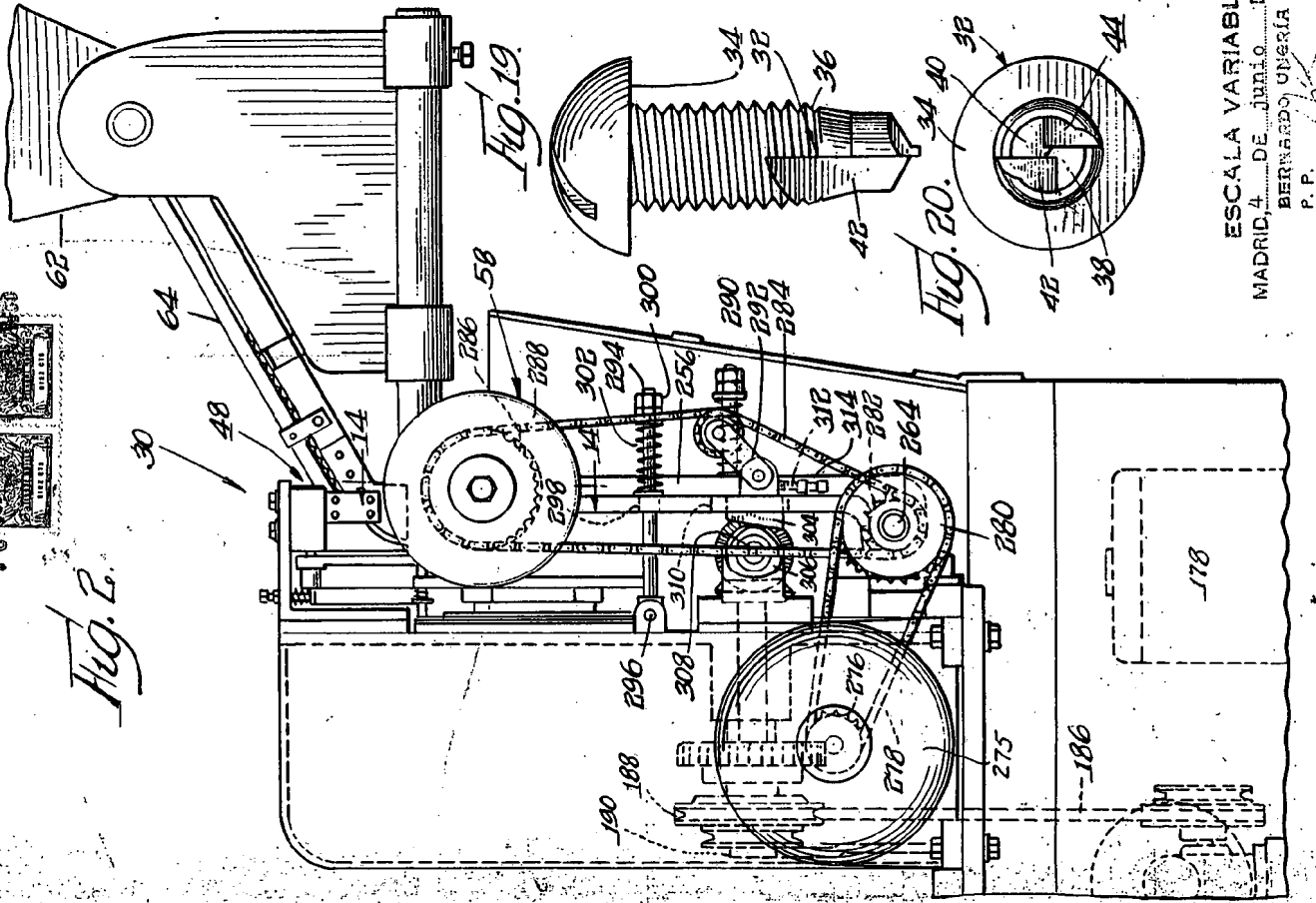


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE
MADRID, A DE JULIO DE 1966.
BERNARDO UÑERÍA
P. P.