

33079

B.21 F 3/08,

B.65 H 54/04

CONCEDIDA

-2 JUN. 1976-

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:  
 KELLER & KNAPPICH AUGSBURG ZWEIGNIEDER -  
 LASSUNG DER INDUSTRIE-WERKE KARLSRUHE -  
 AUGSBURG AKTIENGESELLSCHAFT, de naciona-  
 lidad alemana, domiciliada en D-8900  
 Augsburg, Ulmerstrasse 74 (ALEMANIA); por:  
 PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FA -  
 BRICACION DE UNA ESPIRAL DE PUAS.

-----ooo000ooo-----

5                    El invento se refiere a un procedimiento y un dispo  
 sitivo para la fabricación de una espiral de púas a base de -  
 una cinta de púas plana de metal, que con partes de su super-  
 ficie envuelve más o menos a un alambre portador, mediante el  
 10                    arrollamiento de la cinta de púas en espiras yuxtapuestas en  
 la dirección longitudinal de la espiral sobre una bobinadora  
 y el engrapado de espiras vecinas de la espiral en un número  
 impar de por ejemplo cinco puntos distribuidos de un modo uni  
 forme sobre el perímetro de la espiral, de modo que la espi -  
 ral se puede estirar más o menos a modo de un fuelle en la di

rección de su línea axial longitudinal (patente alemana - -  
1 040 940).

5 El envolvimiento del alambre portador por la cinta  
de púas plana, su arrollamiento para formar una espiral y el  
engrapado de las espiras vecinas se realizaba en tres fases de  
trabajo separadas. Esto implica tiempos en vacío para el trans-  
porte entre las distintas estaciones de trabajo y un número de  
operarios correspondiente al número de estaciones de trabajo.

10 El invento tiene el objeto de crear una máquina auto-  
mática, con la que los procesos de trabajo pueden desarrollar-  
se automáticamente en una sola máquina. Pero el invento no -  
quiere contentarse con la mera unión mecánica de las distin-  
tas estaciones de trabajo conocidas, sino que pretende unir las  
de tal manera que varios procesos de trabajo se desarrollan en  
15 forma simultánea y alterna.

Esto se refiere sobre todo al arrollamiento para for-  
mar una espiral y al engrapado de las espiras vecinas en los -  
cinco o siete puntos. Puesto que el engrapado se realizaba has-  
ta ahora en las espiras de la espiral terminada de arrollar,  
20 para lo cual las grapas se colocaban en los puntos respectivos  
de cada fila en las diferentes capas, cambiantes de fila en fi-  
la, la unión del engrapado con el arrollamiento requiere un -  
procedimiento de trabajo diferente, que tiene en cuenta que las  
espiras a engrapar están todavía formándose y que deben estar  
25 colocadas lo suficiente para que el engrapado pueda realizarse  
de alguna manera.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema

porque al ser bobinada la cinta, su tramo entrante se engrapa con la última espira en el punto que sigue al punto próximo de la división de grapas. A base de una división en cinco resulta de esto una alternativa entre siempre dos y tres puntos de engrapado entre dos capas de espiras, y con esto como resultado la misma espiral de cinta de púas, con tal de que en el nuevo procedimiento de acuerdo con el invento la cinta de púas se bobina con su superficie situada en ángulo recto con referencia a la línea axial longitudinal de la espiral, que las porciones de la cinta que llevan las púas llegan a recubrirse en la dirección longitudinal de la espiral y que las grapas se colocan en el hueco entre las porciones de la cinta que llevan las púas.

El engrapado requiere un cierto tiempo y exige por lo tanto que las tenazas que sirven para el engrapado acompañen a la cinta de púas durante el bobinado de la misma. Como perfeccionamiento de la idea del invento un dispositivo para la realización del procedimiento se caracteriza por una bobina almacenadora para la cinta de púas, una bobina almacenadora para el alambre, un par de cilindros para el ranurado de la cinta de púas para la admisión del alambre en la ranura, rodillos para envolver el alambre con la cinta de púas, una bobinadora que gira con resbalamiento continuamente con la velocidad de la marcha de la cinta para arrollar la cinta y una mesa giratoria que rodea a la bobinadora girando sincrónicamente con ella y encima de la cual radialmente con referencia a la bobinadora está dispuesto un número de tenazas, correspondiente al número

de puntos de engrapado, para el engrapado de las espiras de la espiral. Puesto que cada una de las cinco tenazas tiene que entrar en acción solamente una vez en dos giros, existe tiempo suficiente para el proceso del engrapado.

5 El perímetro de arrollamiento de la bobinadora es un múltiplo entero, divisible por el número de tenazas, de la distancia de las porciones de la cinta que llevan las púas.

La bobinadora está formada por nervios dispuesto coaxialmente, que están distribuidos sobre el perímetro de tal manera que engranan en los huecos entre las porciones de la cinta que llevan las púas.

10 Para que el sitio de entrada de la cinta a la mesa giratoria con sus tenazas pueda ser convenientemente estacionario, se prefiere de acuerdo con el invento una estructura ción en la que la bobinadora se puede bajar en relación con la mesa giratoria y con la entrada de acuerdo con la subida del arrollamiento. Debido a esto la relación entre el nivel del comienzo del bobinado y la entrada a la mesa giratoria queda constante.

20 Para la introducción del brazo inferior de la tenaza grapadora entre la espira inferior, que debe graparse con una espira que corre encima de ella, y la espira ya grapada que se encuentra debajo, están dispuestos entre las tenazas encima de la mesa giratoria sendas espigas que se pueden virar hacia dentro y hacia fuera del círculo de arrollamiento de la bobinadora.

25

Este movimiento de viraje hacia dentro y hacia fue-

ra se realiza convenientemente en una plano que contiene a la  
línea axial de rotación de la bobinadora, es decir hacia arriba y hacia abajo. A este objeto la espiga de acuerdo con el -  
invento está soportada por un brazo de viraje y como gatillo  
5 elástico con tope en el lado superior puede desviarse permaneciendo en la cinta de púas al virar hacia atrás su brazo de -  
viraje. Las espigas están dispuestas estrechamente detrás de cada tenaza en la dirección del giro.

La tenaza grapadora tiene según el invento un par  
10 de brazos de tenaza, cuyos brazos de fuerza están articulados en brazos de extensión que están articulados en una horquilla común, que se asienta en un vástago de émbolo hueco de un émbolo a atacar en ambos lados por un medio de presión, especialmente aire a presión, para lo cual los ejes de ambos brazos  
15 de tenaza están apoyados en un cabezal que se asienta en el extremo de una barra de deslizamiento que sobresale del vástago de émbolo hueco, y se encuentra bajo la fuerza de un resorte de presión que se apoya en la horquilla y entre el cual y  
20 un patín de deslizamiento que tiene delante una boca de retención para la cinta de púas, están dispuestos resortes, pudiendo el patín de deslizamiento salir en una guía de deslizamiento fijada en el cuerpo cilíndrico del émbolo en una carrera limitada por topes, después de cuyo recorrido y superada la fuerza de los resortes los brazos de extensión permiten  
25 que los brazos de la tenaza realicen el engrapado.

Un ejemplo de realización del invento está representado en los dibujos que muestran lo siguiente:

- Figura 1 la cinta de púas vista desde arriba,  
Figura 2 la cinta de púas en sección transversal en la zona  
no grapada,  
Figura 3 la cinta de púas en sección transversal en un sitio  
5 de engrapado,  
Figura 4 el desarrollo de la espiral grapada,  
Figura 5 el dispositivo visto desde arriba,  
Figura 6 el dispositivo en alzado,  
Figura 7 la tenaza grapadora en alzado,  
10 Figura 8 la tenaza grapadora en sección,  
Figura 9 la tenaza grapadora en otra posición en sección,  
Figura 10 la tenaza grapadora vista desde arriba con la ali-  
mentación de las uvas,  
Figura 11 la tenaza grapadora en vista frontal con la alimen-  
15 tación de las uvas y el depósito de uvas.  
Figura 12 el sujetador, parcialmente en sección,  
Figura 13 el esquema de distribución.

Según se desprende de las Figuras 1 y 2, una cinta  
de acero plana 11 está provista en sus dos bordes de escota-  
20 dura que dejan en pie las púas puntiagudas 12. Entre cada dos  
escotaduras enfrentadas entre sí queda un estrecho puente 14  
de la cinta. Esta cinta está en toda su dirección longitudi-  
nal acanalada unilateralmente en el centro, de modo que en -  
ella se puede alojar un alambre portador 13 de acero elástico.  
25 Después del alojamiento se realiza un rebordeado de los puen-  
tes 14 de la cinta, de modo que el alambre portador 13 queda  
rodeado firmemente.

Esta cinta de púas así configurada se arrolla sobre una bobinadora para formar una espiral, cuyo desarrollo se ve en la Figura 4, de la que se desprende también que está previsto un engrapado con las grapas 15 (véase la Figura 3) en una división en cinco referida al perímetro, entre dos espiras vecinas siempre en el punto siguiente al próximo de la división I, II, III, IV y V. Las espiras 1 y 2 son grapadas entre si por lo tanto en las divisiones I, III y V, las espiras 2 y 3 en las divisiones II y IV, lo que está representado en la Figura 4 hasta la espira 10.

Según se ve en las Figuras 5 y 6, el dispositivo automático posee una bobina proveedora 16 para la cinta de púas, que a través de un rodillo de cambio de dirección 17 y un par de cilindros 18 es conducida para el acanalado de la cinta de púas al objeto de alojar el alambre en el canal. El dispositivo automático posee además una bobina proveedora 19 para el alambre, el cual a través de un tubo 20, similar a una trompeta, se introduce en 21 lateralmente desde arriba en el canal de la cinta de púas. Los rodillos 22 realizan el envolvimiento del alambre con el puente de la cinta de púas.

La cinta de púas, acabada de formar de esta manera es conducida a través de un tubo de guía 23 a una bobinadora señalada en su eje de giro con 24 y que gira continuamente con la velocidad de la marcha de la cinta en la dirección de giro D. La impulsión de la bobinadora se realiza junto con la impulsión de los rodillos 22 por ejemplo por medio de motores de aceite, que son alimentados por una bomba de aceite común,

procurándose sin embargo por medio de una válvula de estrangulación en el conducto desde el motor de aceite a los rodillos 22 que en la bobinadora se disponga de un momento de rotación algo mayor, de modo que la bobinadora 24 gira frente a los rodillos 22 con resbalamiento y retira la cinta de púas de los rodillos 22. El par de cilindros 18 no esté impulsado; la cinta de púas es atraída por los rodillos 22 a través de los cilindros 18.

El extremo del tubo de guía 23 determina el punto de entrada 25. El principio de la cinta se fija en 26 en la bobinadora 24, quedando fijado de tal manera que la cinta de púas es bobinada estando situada con su superficie en ángulo recto con referencia al eje de giro de la bobinadora 24, el cual por lo tanto pasa a ser el eje longitudinal de la espiral, tal como lo indica la curvatura que se ve en la Figura 1. El perímetro de arrollamiento de la bobinadora está formado por los bordes exteriores de los nervios 27 dispuestos coaxialmente y que están distribuidos sobre el perímetro de tal manera que encajan en los huecos entre las porciones de la cinta que llevan las púas, con tal de que el comienzo de la cinta esté fijado adecuadamente en 26. El perímetro de arrollamiento de la bobinadora importa un múltiplo entero divisible por cinco de la distancia de las porciones de la cinta que llevan las púas. Con esto queda asegurado que las porciones de la cinta que llevan las púas se recubren en la dirección longitudinal de la espiral.

De acuerdo con una divisibilidad por cinco del perímetro de arrollamiento siempre dos nervios vecinos 27' están -

pareados uno estrechamente al lado del otro al objeto de unir  
entre si por las grapas 15 dos espiras de la cinta apiladas -  
una encima de otra. Frente a la separación de dos nervios 27'  
de un par de nervios se encuentra siempre una tenaza grapado-  
5 ra 28 que está situada encima de una mesa giratoria 29 que ro-  
dea a la bobinadora 24 y gira sincrónicamente con esta.

De acuerdo con las Figuras 7 a 11 cada tenaza grapado  
ra 28 tiene dos lados 30 con alojamientos 130 para la grapa 15  
en el brazo de carga respectivo, cuyo brazo de fuerza 31 co-  
10 rrespondiente se encuentra en el otro lado de un eje de giro  
32. En el otro extremo 33 de cada brazo de fuerza 31 está ar-  
ticulada una palanca de extensión 34 que se apoya en 35 de ma-  
nera articulada en una horquilla 36. Esta horquilla 36 se en-  
cuentra en el extremo de un vástago de émbolo hueco 37, que -  
15 puede entrar y salir en un émbolo 38, el cual accionable des-  
de ambos lados por un medio de presión, especialmente aire com-  
primido, se encuentra dentro de un cilindro 39. Dentro del vás-  
tago de émbolo hueco 37 se encuentra una barra deslizante 40  
que emerge con un cabezal 41, a cuyo lado inferior se ajusta -  
20 un resorte 42 que se apoya en la horquilla 36. El cabezal 41  
tiene forma de horquilla y se ajusta con su alma fijada en la  
barra deslizante 40 bajo la fuerza del resorte 42 entre una  
zona convergente 131 de los brazos 31 y los mantiene separa-  
dos. El cabezal 41, que contiene en sus horquillas también los  
25 sitios de apoyo 32 para los brazos 30, 31 de la tenaza, está  
flanqueado en ambos lados por las almas 43 que con su extremo  
delantero libre rodean al cabezal 41 y forman la boca de re-

tención 44, pudiendo deslizarse a modo de patín con su extremo posterior, dirigido hacia el cilindro 39, en las guías de deslizamiento 45 unidas fijamente al cilindro 39. La unión entre el cabezal 41 y las almas 43 se realiza por una parte mediante contacto dinámico por en total cuatro resortes de presión 46 relativamente débiles, que se apoyan en un lado en tablados ciegos en el lado frontal del cabezal 41 y en el otro lado en el lado posterior de la boca de retención 44 y que al salir el cabezal 41 empujan delante de ellos la boca de retención 44 con las almas 43 sobre las guías de deslizamiento 45, mientras por otra parte en la carrera de retorno sendos pernos 48, que sobresalen en ambos lados del cabezal 41, entran en sendos agujeros oblongos de cada alma 43 y hacen retornar por contacto geométrico las almas 43 con la boca de retención 44. Las guías de deslizamiento 45 tienen topes 49 que son ajustables y sirven para la limitación del movimiento de salida de las almas 43 con sus contra-apoyos 50.

En la primera fase del movimiento de salida del émbolo 38 los brazos de la tenaza avanzan en el estado representado en las Figuras 7 y 8 a la posición de acuerdo con la Figura 9, porque bajo la fuerza del resorte 42 el cabezal 41 y la horquilla 36 no modifican su posición relativa. Al mismo tiempo los brazos de carga 30 arrastran hacia adelante una grapa 15 recibida antes lateralmente en sus alojamientos 130. Bajo la fuerza de los resortes 46 siguen la boca de retención 44 y las almas 43 sobre las guías de deslizamiento 45 el movimiento de avance del cabezal 41, hasta que los topes 50 en-

tran en contacto con los topes 49. Este estado está representado en la Figura 9. En la última parte del movimiento de salida hasta ahora descrito la boca de retención 44 ha acogido en sí las dos espiras superiores a engrapar de la espiral de púas, tal como esto está dibujado en la Figura 12. Las porciones de la cinta que llevan las púas se encuentran aquí en el fondo de la boca de retención 44, y los topes regulables 49 están sujetos de modo que la cinta de púas queda levemente apretada contra los nervios 27' de la bobinadora 24 y fijada de este modo en una posición favorable para el engrapado.

Puesto que el émbolo 38 todavía puede seguir moviéndose, tal como lo da a entender la Figura 9, en la segunda fase de su salida que sigue sin transición y en la que la guía de deslizamiento 43 con la boca de retención 44 queda parada, dicho émbolo mueve al cabezal 41 con compresión de los resortes de presión 46 más hacia adelante, mientras el resorte 42 mantiene los brazos de la tenaza igual que antes en su posición angular primitiva, de modo que la grapa que se encuentra entre los brazos de carga 30 en los alojamientos 130 es empujada más hacia adelante entre las porciones que llevan las púas hasta alcanzar las dos espiras a engrapar de la espiral de púas. Con esto el lado frontal de las horquillas del cabezal 41 llega a su posición terminal en contacto con el lado posterior de la boca de retención 44 (Figura 10a).

En la subsiguiente tercera fase del movimiento de salida del émbolo 38 (Figura 10b) la horquilla 36 con compresión del resorte 42 en la continuación de su movimiento hacia

adelante hace que las palancas de extensión 34 y los brazos de fuerza 31 se extienden y que debido a esto comprimen los brazos de carga 30 con la fuerza necesaria para el cierre de la grapa 15, con lo que la grapa 15 se cierra alrededor de las espiras a engrapar entre sí de la espiral de púas.

Al retirarse la tenza, lo que se realiza cargando al émbolo 38 en el lado de su vástago, los procesos que se acaban de describir se desarrollan en sucesión inversa.

La aportación de las distintas grapas 15 a la tenaza 28 se realiza lateralmente a través de una perforación 51 en una de las dos almas 43 que en la posición de reposo de la tenaza 28 está alineada con los alojamientos 130 para las grapas, las cuales proceden de un canal 52 unido firmemente a este alma y curvado hacia atrás en la dirección del movimiento de la tenaza 28. El avance de las distintas grapas 15 en el canal 52 se realiza por medio de un punzón 53 guiado en forma movable en el cilindro 39 y que es elástico en la dirección de la carrera de retorno de la tenaza 28, el cual penetra desde atrás en el canal 52 y empuja hacia adelante las grapas que se encuentran en el canal 52, de modo que siempre la grapa más avanzada 15, en el momento en que durante la carrera de retorno la perforación 51 coincide con los alojamientos 130 entonces vacíos de grapas, es introducida en los alojamientos 130. El canal 52 por su parte es alimentado con las grapas 15 desde un depósito 54 situado debajo, en el que las grapas 15 se mantienen almacenadas en posición ordenada geométricamente correcta bajo la carga de un resorte en varias filas. La profundidad máxima

de la entrada del punzón 53 en el canal 52 está dispuesta de modo que en la posición de salida máxima de la tenaza 28 entre el extremo delantero del punzón 53 y la última grapa en el canal 52 se crea un hueco del ancho de por lo menos una grapa, en el que se introduce entonces de abajo desde el depósito 54 una grapa nueva.

La ordenación de las grapas 15 en los depósitos 54 en la posición geoméricamente correcta y ordenada se realiza por medio de dispositivos de sacudida y vibración. En lugar de los depósitos 54 puede coordinarse también con cada tenaza un dispositivo de sacudida y vibración de este tipo, que conduce las grapas desde un acopio no ordenado a la tenaza 28 en forma ordenada.

Inmediatamente detrás de cada tenaza 28 con referencia a la dirección de giro D de la mesa giratoria 29 está dispuesto un sujetador 55. Según se ve en la Figura 12, el sujetador 55 posee dentro de un cilindro 56 un émbolo 156 que se puede cargar por ambos lados con un medio de presión, preferentemente aire a presión, y cuyo vástago 256, que puede entrar y salir, puede virar una palanca 57 alrededor de una articulación 58 desde una posición horizontal, dibujada con trazos continuos, a una posición vertical dibujada con trazos de puntos y rayitas. La palanca 57 lleva entre una escotadura a modo de horquilla una espiga 59 que prolonge su saliente longitudinal y que en oposición a la fuerza de un resorte de tracción 60 puede virar a modo de un gatillo alrededor de una articulación 61 hacia abajo, pero que en su movimiento de viraje hacia arriba es

tá limitado en la dirección del saliente longitudinal de la palanca 57 por la pieza ahorquillada 157.

5 El sujetador ejerce dos funciones. La primera consiste en mantener la zona de grapado de la tenaza libre de es-  
piras ya engrapadas de la espiral de púas (véase Figura 12).  
A este efecto el sujetador vira, siempre cuando su tenaza co-  
rrespondiente 28 ha engrapado dos espiras de la espiral y -  
vuelve a su posición inicial, desde su posición vertical a su  
posición horizontal, con lo que la espiga 59 penetra en el -  
10 círculo de arrollamiento de la bobinadora 24 y oprime las dos  
espiras previamente engrapadas en el plano del grapado hacia  
abajo sobre las espiras ya engrapadas en una fase de trabajo  
anterior formando un tupido apilamiento de espiras.

La segunda función del sujetador consiste en mante-  
15 ner distanciada la espira superior a engrapar con la cinta en-  
trante en una coordinación geométrica favorable tanto al plano  
de grapado de la tenaza 28 - véase su boca de retención 44 en  
la Figura 12 - como también a la cinta entrante, de las espi-  
ras ya terminadas de engrapar. Al respecto hay que tener en  
20 cuenta (véase Figura 4) que la cinta de púas se arrolla con  
una determinada tensión de tracción sobre la bobinadora, y que  
la espira superior, a engrapar con la cinta que entra, delan-  
te y detrás del sitio de grapado ya está engrapada con la pe-  
núltima espira y que por lo tanto la espira superior debe ser  
25 desviada en el sitio de grapado hacia arriba en oposición a la  
tensión de tracción para llegar al pleno del grapado. Esta -  
función la desempeña el sujetador porque el mismo, después de

5 retirada la tenaza y empujadas hacia abajo las dos espiras  
previamente engrapadas, permanece con su espiga 59, virada  
en el círculo de arrollamiento de la bobinadora, hasta que  
encima de esta se han colocado dos espigas nuevas y la tenaza  
ha salido para el engrapado de estas espiras habiendo recibi-  
do las dos espiras en su boca de retención 44. Después, mien-  
tras la tenaza permanece en su posición salida que realice el  
grapado, el sujetador vira hacia arriba, con lo que la espi-  
ga 59 debido a su apoyo a modo de gatillo es extraído elásti-  
camente en dirección radial del círculo de arrollamiento de  
10 la bobinadora. Para cumplir la función de distanciamiento  
crita, la espiga 59 tiene cierta altura, como se ve en la Fi-  
gura 12.

15 El funcionamiento del dispositivo automático, en  
cuanto todavía no está descrito hasta aquí, es escuetamente  
resumido como sigue: La cinta de púas acabada que sale de los  
rodillos 22, al iniciarse un proceso de arrollamiento se fija  
con su comienzo en el sitio 26 en la bobinadora 24. Al efec-  
to la bobinadora está elevada hacia arriba tanto que el sitio  
20 26 se encuentra en el plano del grapado. La tenaza 28, más  
cercana al sitio 26 en la mesa giratoria 29 en contra de la  
dirección de giro D, con su sujetador correspondiente 55, sea  
señalada aquí con I, la tenaza siguiente con su sujetador con  
II, y así seguido hasta V. El esquema de mando para las tena-  
zas Z y los sujetadores N está representado en la Figura 13.  
25 En la coordenada las tenazas Z y los sujetadores N están mar-  
cados por separado, y en la abscisa el tiempo en grados de áng

gulo de giro. El compás de trabajo respectivo (para los sujetos  
tadores, el viraje de las espigas 59 en el círculo de arrolla  
miento de la bobinadora, para la tenaza, la salida de los bra  
zos de la tenaza) está señalado con líneas gruesas a la altu  
5 ra del órgano correspondiente. Según esto, al comienzo del mo  
vimiento giratorio todas las tenazes se encuentran en la posi  
ción de reposo retirada; los sujetadores I, III y V están vi  
rados adentro del círculo de arrollamiento de la bobinadora.  
Ahora se hace girar a la bobinadora hasta que queda colocado  
10 algo más que una espira completa, quiere decir hasta que la  
tenaza I ha pasado más allá de la entrada 25. Durante esta -  
primera revolución también el sujetador II ha sido colocado  
por encima de la primera espira. Durante la subsiguiente se  
gunda revolución de la bobinadora se realiza un grapado en  
15 los sitios I, III y V así como el viraje del sujetador IV, en  
la tercera revolución se engrapa entonces en II y IV y así  
seguido.

El mando para el grapado se da a la tenaza respec  
tiva en una posición de giro poco detrás de la entrada 25, el  
20 mando para la retirada de la tenaza en una posición de giro  
de aproximadamente 90° delante de la entrada 25. El engrapa  
do se puede realizar de este modo durante un espacio de algo  
más de 180 grados del giro. Puesto que un grapado se realiza  
siempre solamente en el punto de división siguiente al próxi  
25 mo, una tenaza determinada tiene que grapar además solo una  
vez durante dos revoluciones. Puesto que los sujetadores, ha  
ciendo caso omiso de pequeños retrasos, viran adentro del cír

culo de arrollamiento de la bobinadora cuando la tenaza correspondiente se retira, y viran hacia fuera cuando la tenaza correspondiente sale para grapar, y porque un sujetador determinado tiene que realizar también solamente un compás de trabajo durante dos revoluciones, queda un sujetador virado en el círculo de arrollamiento de la bobinadora aproximadamente durante 540 grados de ángulo de giro.

El mando en si no es objeto del invento, pudiendo realizarse en diferentes formas, por ejemplo también de modo que después de la fijación del comienzo de la cinta en la bobinadora tiene que ser emitido un solo mando de arranque y a la terminación del proceso de arrollamiento un solo mando de parada, y que en el intermedio todos los demás procesos, en particular también aquellos después de la terminación de la primera espira, se realizan automáticamente.

En cada revolución completa, la bobinadora 24, por ejemplo por su apoyo con ayuda de un husillo roscado, desciende automáticamente en un importe que corresponde a la altura de una espira, de modo que a pesar del aumento del número de espiras en la bobinadora, la espira superior, colocada desde la entrada 25, permanece en la relación correcta con referencia al plano de grapado de las tenazas 28.

Después de la colocación de un número predeterminado de espiras y después de la fijación de la última grapa, se para la bobinadora y la entrada de la cinta se corta la parte entrante de la cinta muy cerca de la última grapa, se desprende el comienzo de la cinta del sitio 26, se hace virar todos

los sujetadores hacia fuera y se retiran por completo tenazas tal vez no completamente retiradas, y se extrae la espiral de púas acabada de la bobinadora hacia arriba. Después de haberse elevado la bobinadora a su altura inicial, puede comenzar un nuevo ciclo de arrollamiento.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una espiral de púas, a base de una cinta de púas plana de metal, que con partes de su superficie envuelve más o menos a un alambre portador, mediante el arrollamiento de la cinta de púas en espiras yuxtapuestas en la dirección longitudinal de la espiral sobre una bobinadora y el engrapado de espiras vecinas de la espiral en un número impar de por ejemplo cinco - puntos distribuidos de un modo uniforme sobre el perímetro de la espiral, de modo que la espiral se puede estirar más o menos a modo de un fuelle en la dirección de su línea axial longitudinal, caracterizado el procedimiento porque al ser arrollada la cinta, la cinta entrante es engrapada con la última espira en el punto siguiente al próximo de la división de - grapas.

2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta de púas es arrollada con su superficie de púas situada en ángulo recto con referencia al eje longitudinal de la espiral, con lo que las porciones de

la cinta que llevan las púas llegan a cubrirse en la dirección longitudinal de la espiral y las grapas se colocan en el hueco entre las porciones de la cinta que llevan las grapas.

5                   3.- Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una bobina proveedora para la cinta de púas, una bobina proveedora para el alambre, un par de cilindros para acanalar la cinta de púas para el alojamiento del alambre en el canal, rodillos para envolver el alambre con la cinta de púas, una -  
10                   bobinadora que gira continuamente con resbalamiento con la velocidad de la marcha de la cinta para enrollar la cinta, y - una mesa giratoria que rodea a la bobinadora y gira sincrónicamente con ella, en cuya mesa en dirección radial con referencia a la bobinadora está dispuesto un número de tenazas, correspondiente al número de puntos de grapado, para engrapar -  
15                   las espiras de la espiral.

                  4.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el perímetro de enrollamiento de la bobinadora importa un múltiplo entero, divisible  
20                   por el número de las tenazas, de la distancia de las porciones de la cinta que llevan las púas.

                  5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bobinadora está formada por nervios dispuestos coaxialmente, que están distribuidos sobre el perímetro de tal manera que engranan en los huecos entre las porciones de la cinta que llevan las púas.  
25                   

                  6.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones

nes anteriores, caracterizado porque la bobinadora en relación con la mesa giratoria y la entrada estacionada de la cinta - puede descender de acuerdo con la subida del arrollamiento.

5 7.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque encima de la mesa giratoria entre las tenazas están dispuestas espigas que pueden ser viradas adentro y afuera del círculo de arrollamiento de la bobinadora.

10 8.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el movimiento de viraje hacia dentro y fuera se realiza en un plano que contiene el eje de giro de la bobinadora.

15 9.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la espiga está soportada por un brazo virable y, como gatillo elástico con tope en su lado superior, al virar hacia atrás su brazo de viraje, - puede desviarse permaneciendo en la cinta de púas.

20 10.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las espigas están dispuestas inmediatamente detrás de cada tenaza en la dirección de giro.

25 11.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tenaza grapadora tiene un par de elementos, cuyos brazos de fuerza están articulados en brazos de extensión que están articulados en una horquilla común, la cual se asienta en un vástago de émbolo hueco de un émbolo, que por ambos lados se puede cargar con un

5 medio de presión, especialmente aire a presión, apoyándose los  
dos ejes de los brazos de la tenaza en un cabazal, que se -  
asienta en el extremo de una barra deslizante que emerge del  
vástago de émbolo hueco, y se encuentra sometido a la fuerza  
10 de un resorte de presión que se apoya en la horquilla, y entre  
el cual y un patín, que tiene delante una boca de retención  
para la cinta de púas, están dispuestos resortes, pudiendo el  
patín salir, en una guía de deslizamiento fijada en el cuer-  
po del cilindro del émbolo, en una carrera limitada por topes  
15 solamente después de cuyo recorrido y la superación de la fuer-  
za de los resortes los brazos de extensión permiten que los -  
brazos de la tenaza ejerzan el grapado.

12.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICA-  
CION DE UNA ESPIRAL DE PUAS".

15 Tal como se describe y reivindica en la presente Me-  
moria Descriptiva, que consta de veintiuna hojas escritas a má-  
quina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 18 DIC. 1974

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

12

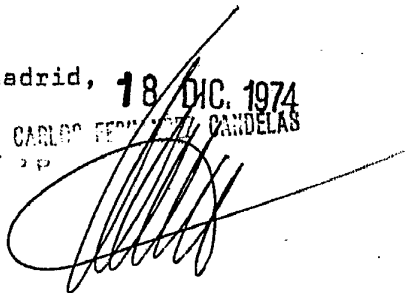


Fig. 1

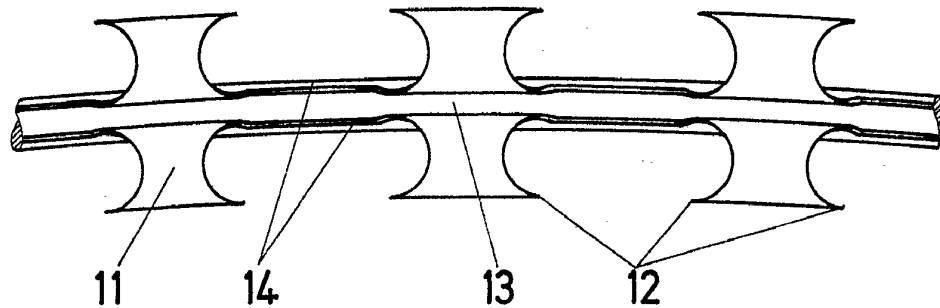


Fig. 2

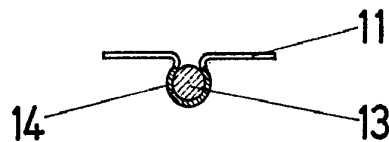


Fig. 3

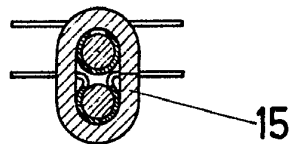


Fig. 4

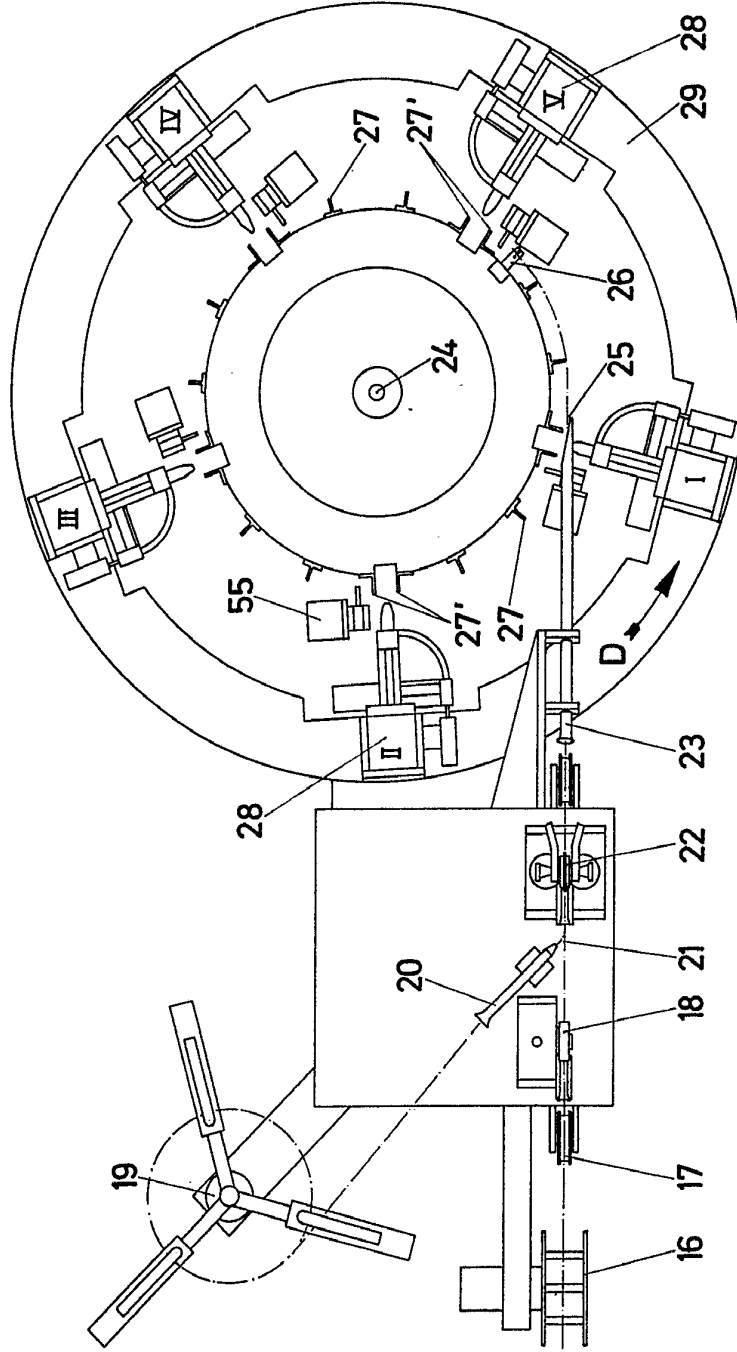
V	IV	III	II	I
10		10		10
9	9	9	9	9
8	8	8	8	8
7	7	7	7	7
6	6	6	6	6
5	5	5	5	5
4	4	4	4	4
3	3	3	3	3
2	2	2	2	2

1 Escala variable

1 Madrid, 18 Diciembre 1974

*[Handwritten signature]*

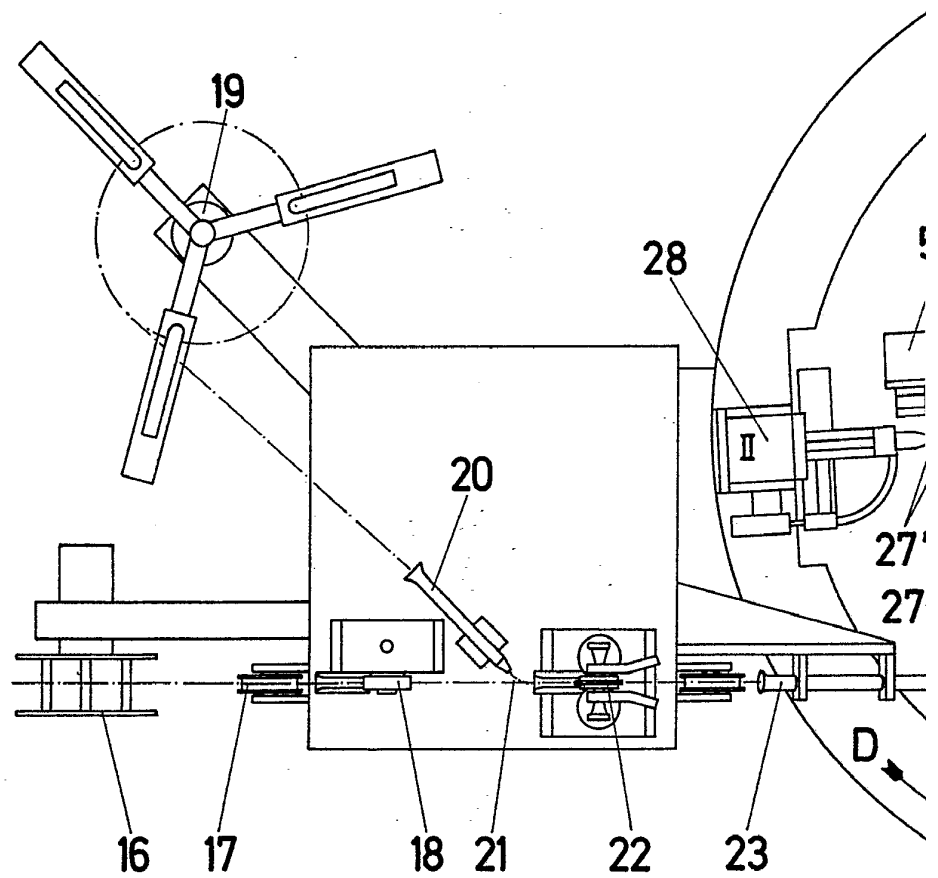
Fig. 5



Escala variable

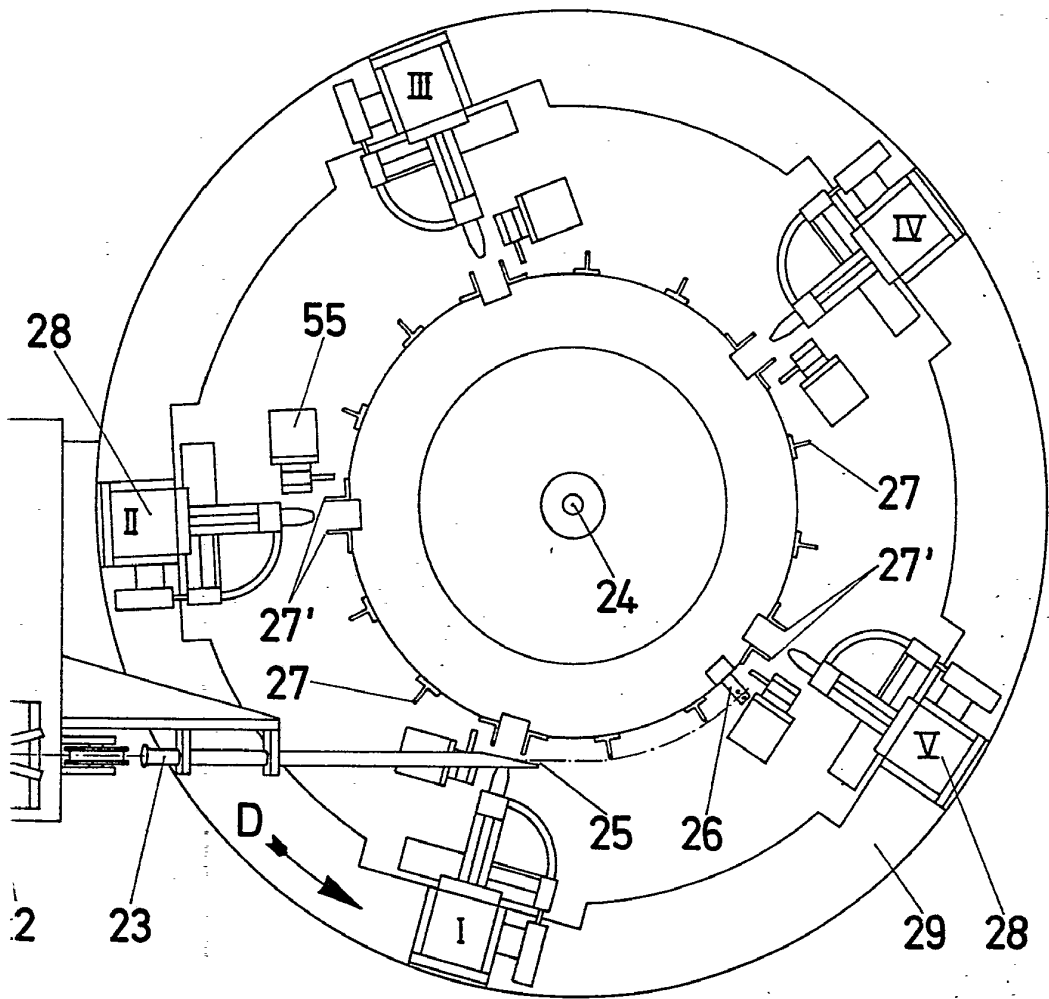
Madrid, 18 Diciembre 1974

Fig. 5



Escale variable

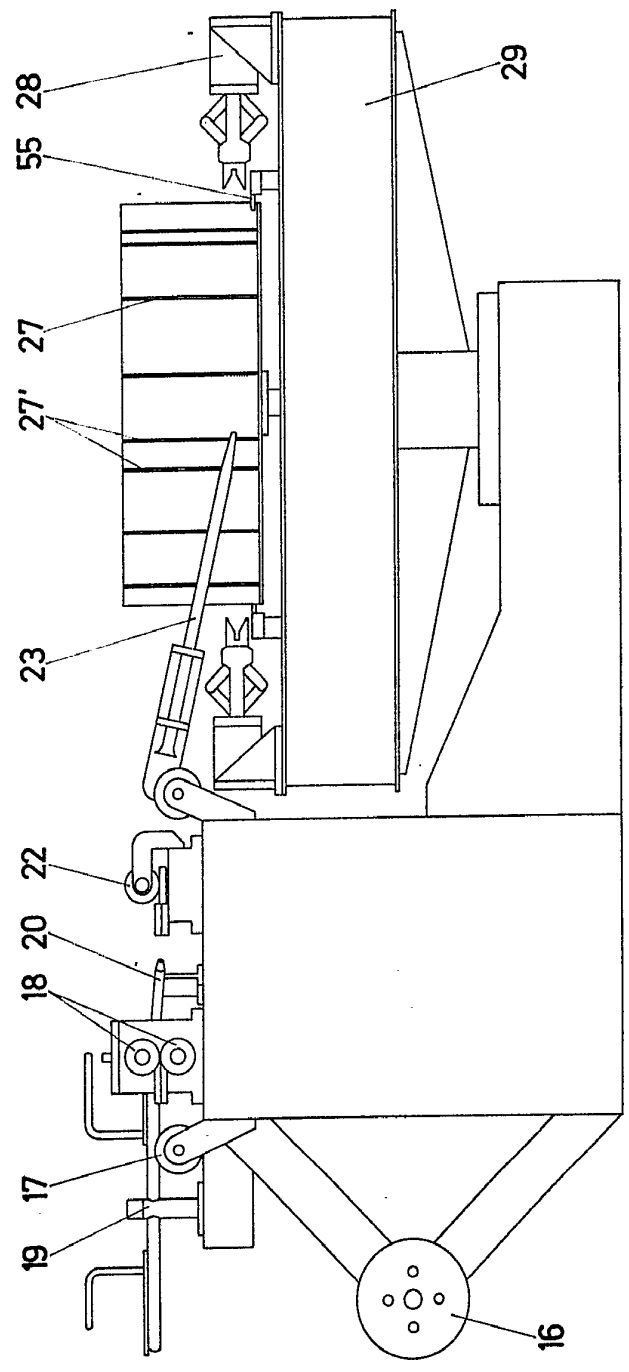
Fig. 5



Madrid, 18 Diciembre 1974

*[Handwritten signature]*

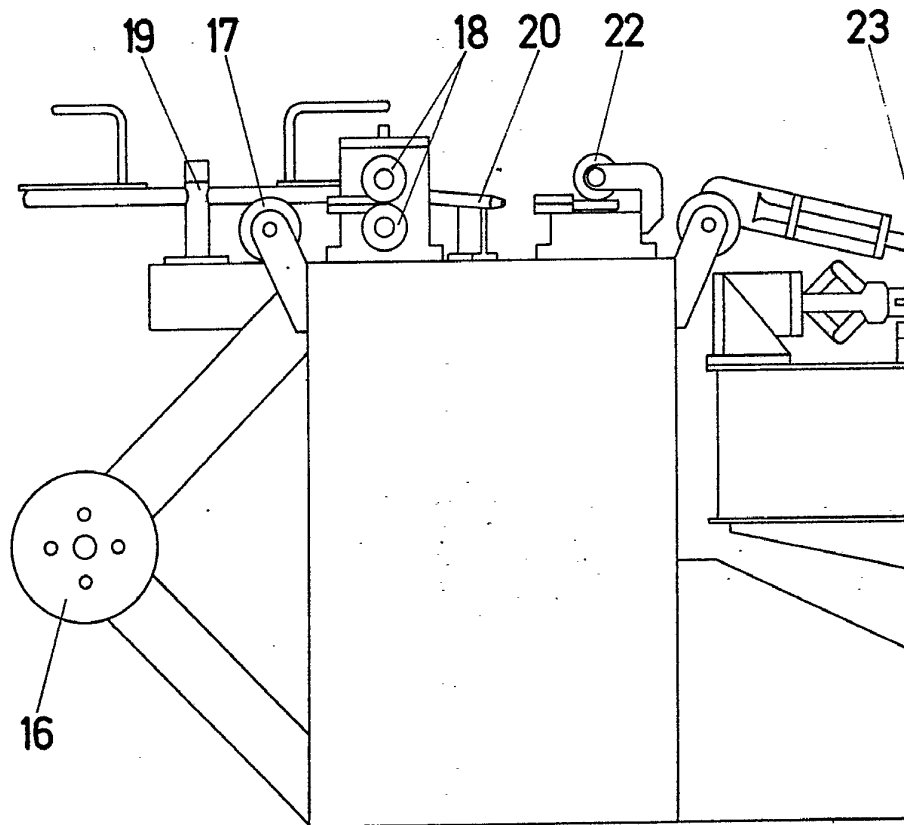
Fig. 6



Escala variable

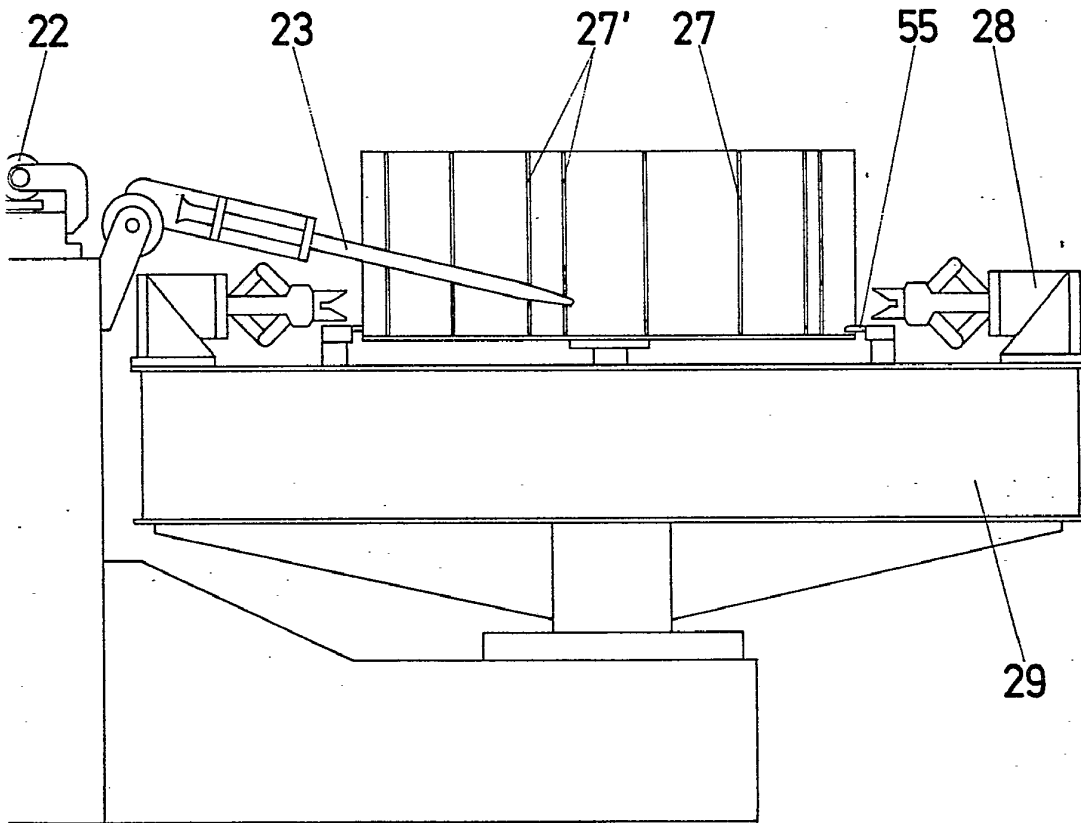
Madrid, 18 Diciembre 1974

Fig. 6



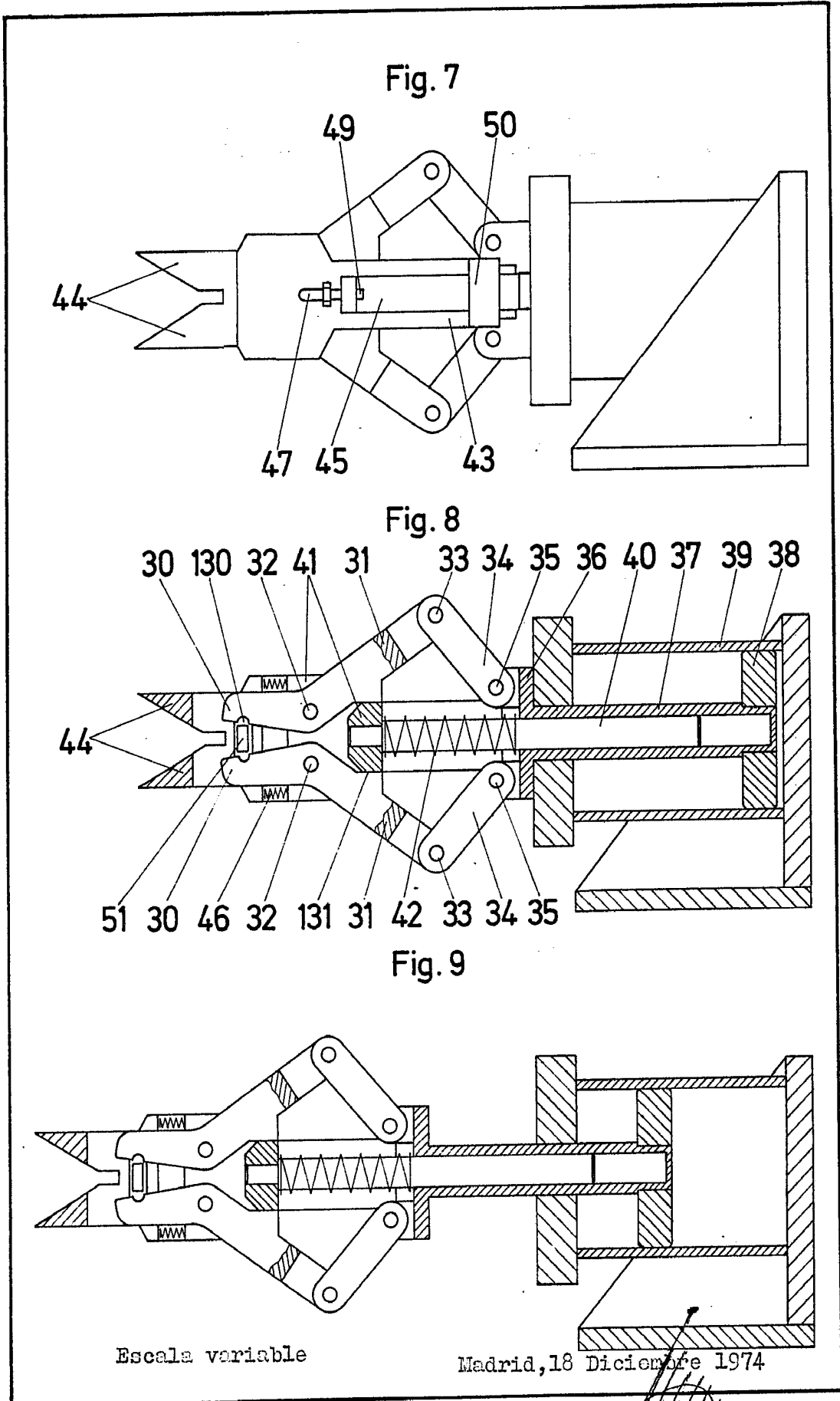
Escala variable

Fig. 6



Madrid, 18 Diciembre 1974

A handwritten signature in black ink, located below the date. The signature is stylized and appears to be a cursive name.



Escala variable

Madrid, 18 Diciembre 1974

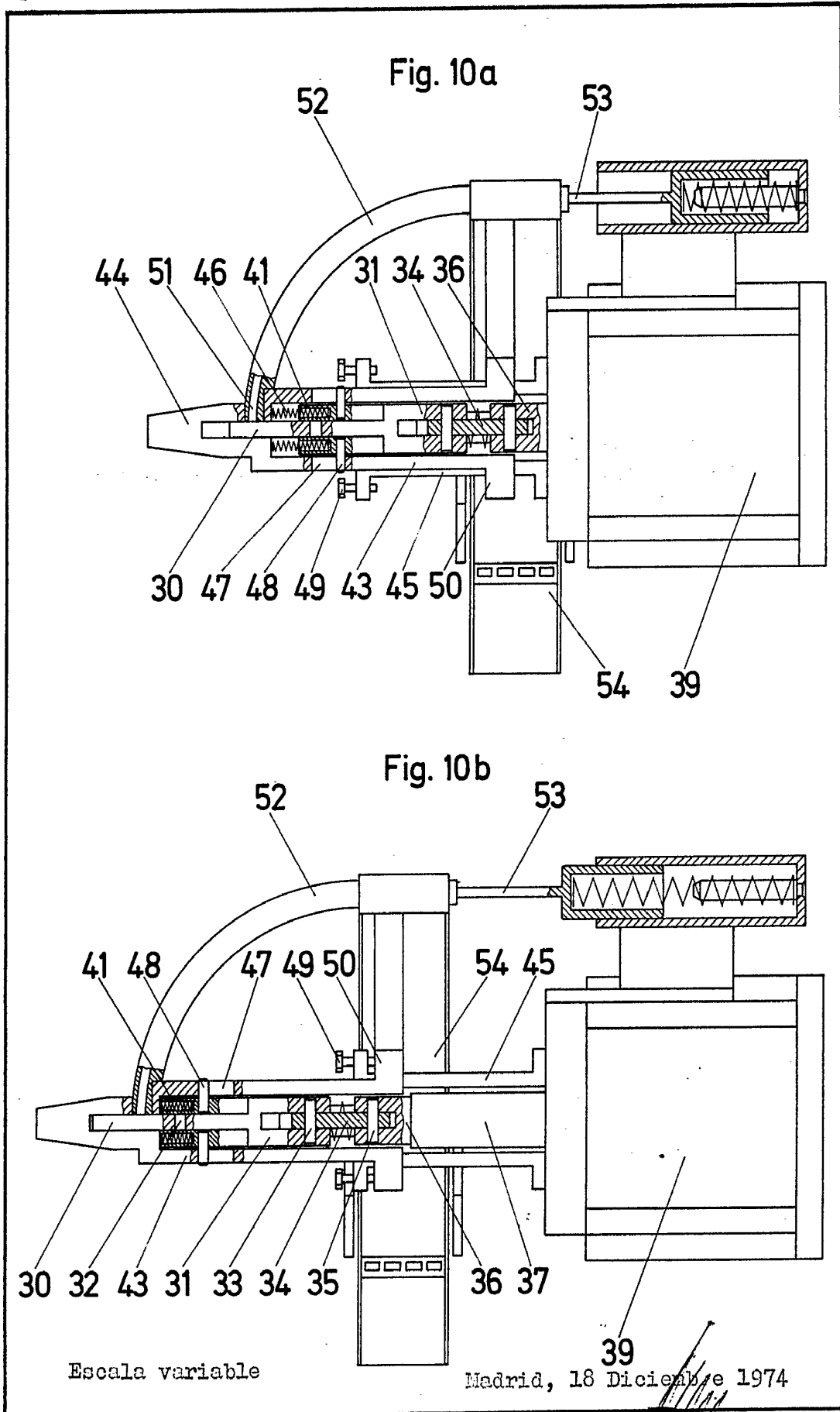
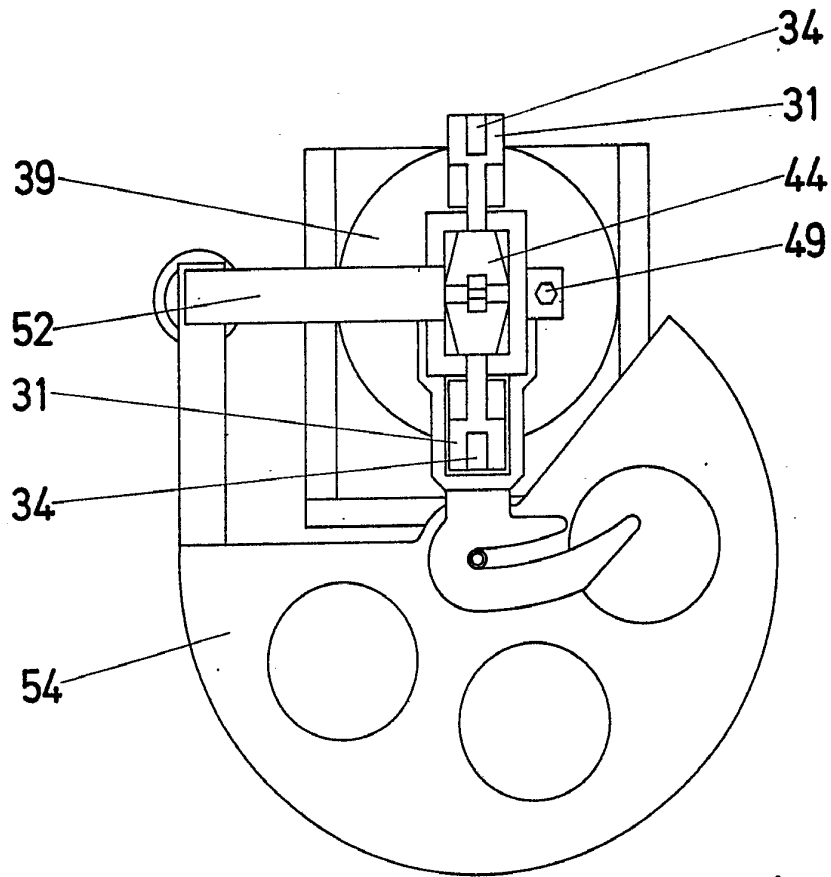


Fig. 11

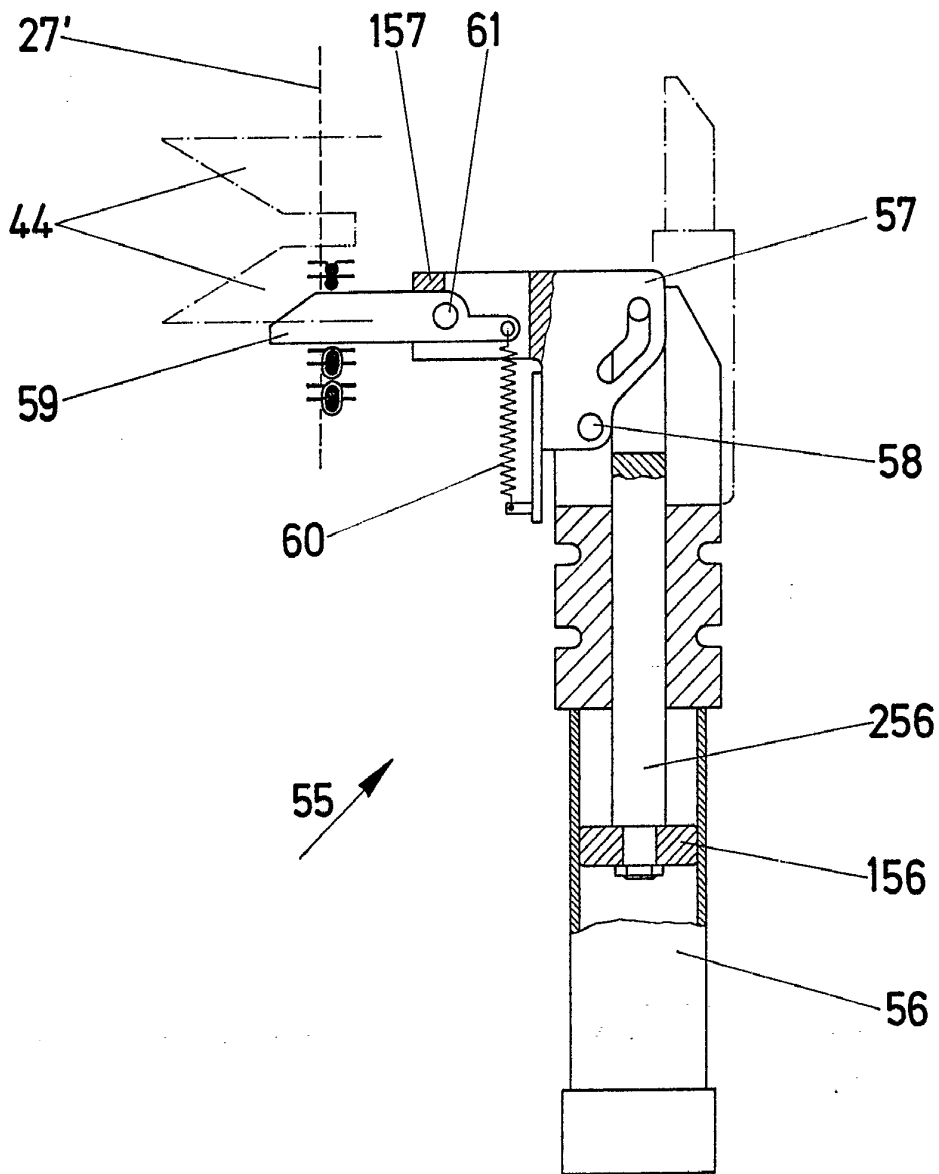


Escala variable

Madrid, 18 Diciembre 1974

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Fig. 12



Escala variable

Madrid, 18 Diciembre 1974

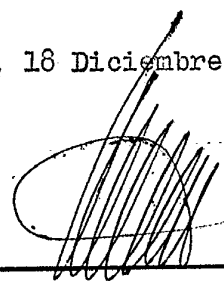
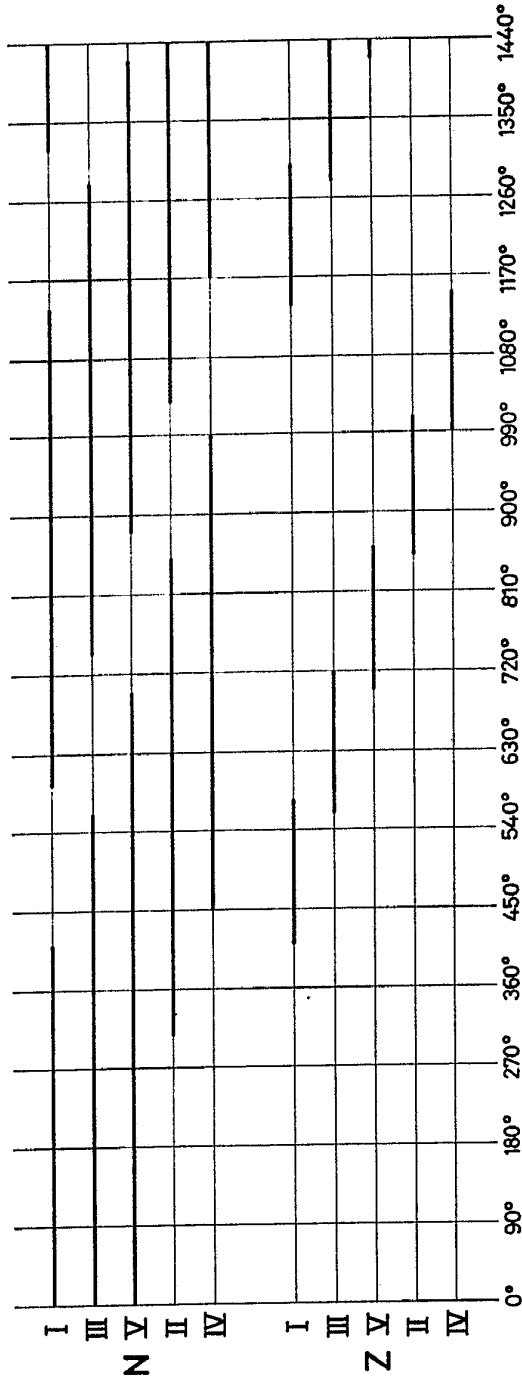


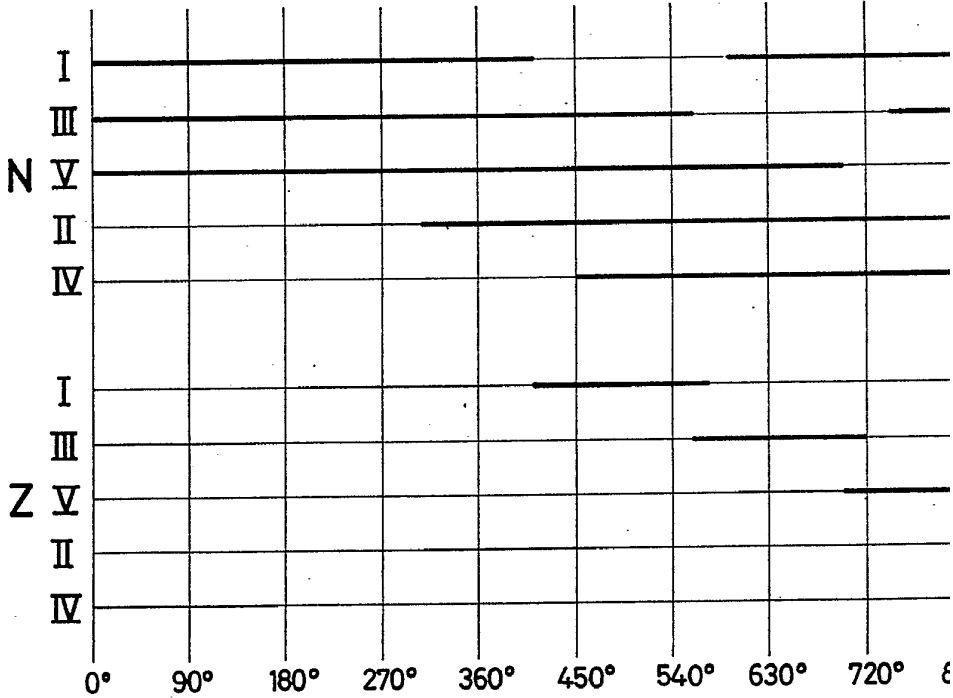
Fig. 13



Escala variable

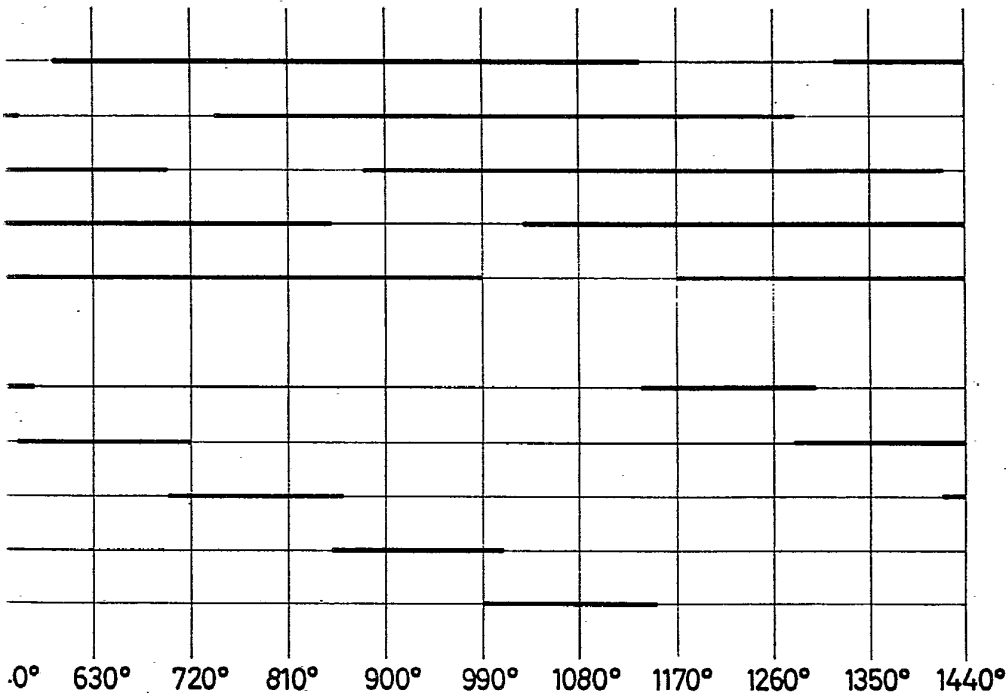
Madrid, 18 Diciembre 1974

Fig. 13



Escala variable

Fig. 13



Madrid, 18 Diciembre 1974