



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	449.179	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	23. 6. 76	

PATENTE DE INVENCION

⑭ PRIORIDADES:	⑮ FECHA	⑯ PAIS
⑰ NUMERO		
4849/75	24. Junio. 1975	AUSTRIA
7808/75	13 de Octubre. 1975	AUSTRIA

⑳ FECHA DE PUBLICIDAD	㉑ CLASIFICACION INTERNACIONAL	㉒ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21D	

㉓ TITULO DE LA INVENCION
UTIL DOBLADOR PARA EL DOBLADO DE CHAPAS

13 OCT. 1977

㉔ SOLICITANTE (S)
HAEMMERLE AG. Maschinenfabrik

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
CH- 4800 ZOFINGEN(Suiz)

㉕ INVENTOR (ES)
D. Eduard A. HAENNI y D. Vaclav ZBORNIK

㉖ TITULAR (ES)

㉗ REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

Memoria Descriptiva

El presente invento se refiere a un útil de doblar para el doblado de chapas, que comprende un riel doblador y una matriz dobladora que coopera con aquel. En su lado vuelto hacia el riel, la matriz dobladora está provista de una ranura longitudinal, que mediante la posición relativa de los dos bordes de apoyo que limitan la abertura de la ranura y del fondo de la ranura, determina el ángulo de doblado.

Tales útiles de doblar son apropiados para el doblado libre de chapas, y han dado muy buenos resultados. Ahora bien, ha demostrado ser un inconveniente el tener que recambiar la matriz dobladora para variar el ángulo de doblado.

El propósito del presente invento es proponer una forma de realización sustancialmente mejorada del conocido útil de doblar, en la que la matriz pueda ser adaptada al ángulo de doblado que se desea conseguir, mientras que variando la abertura de la matriz se puede tener en cuenta también el grueso de la chapa en la determinación del ángulo de doblado.

El útil de doblar para el doblado de chapas comprende un riel de doblar y una matriz dobladora que coopera con él, estando esta última dotada, en su lado vuelto hacia el riel de doblar, de una ranura longitudinal que, mediante la posición relativa de los dos bordes de apoyo que limitan la abertura de la ranu

ra y del fondo de la ranura, determina el ángulo de doblado. De acuerdo con el invento se propone que al menos una de las superficies que determinan el perfil de la ranura, sea variable en su posición con relación a las demás superficies. Al mismo tiempo es conveniente disponer elementos suplementarios que, para variar la profundidad de la ranura, son acogidos en el fondo de la misma. Otra posibilidad consiste en equipar la matriz con una mandíbula regulable, de tal modo que al menos una de las paredes laterales que limitan la abertura de la matriz esté sostenida de manera desplazable frente a la otra pared lateral.

Finalmente es ventajoso disponer en el fondo de la ranura aberturas verticales, que reciben apoyos móviles libremente, que con su extremo que se extiende hacia abajo a partir del fondo de la matriz, vienen a hacer apoyo contra una superficie de apoyo, por medio de la cual se puede variar la posición relativa de los apoyos en la matriz.

En el dibujo adjunto han sido representados dos ejemplos de realización del objeto del invento, mostrando:

La fig. 1, una sección transversal vertical a través de una primera forma de realización;

la fig. 2, la configuración esquemática de la regulación de la pared lateral, en sección transversal;

la fig. 3, una vista desde arriba sobre la matriz conforme a la fig. 2;

la fig. 4, otra forma de realización de un útil de doblar, en sección vertical;

5 la fig. 5, una proyección de la fig. 4;

la fig. 6, una primera variante de la fig. 4, en sección vertical, y

la fig. 7, otra variante, asimismo en sección vertical.

10 El útil de doblar representado en la fig. 1 presenta un riel de doblar 1, que está fijado en un larguero de una prensa plegadora, que no ha sido representado en detalle. Sus dos superficies de trabajo 2 y 3 coinciden en el borde de trabajo 4 formando un ángulo, que es menor que el ángulo mínimo que ha de ser obtenido con este útil. Con el riel de doblar 1 coopera una matriz 5, que está fijada sobre un soporte fijador 6 por medio de órganos de unión 7. En su superficie vuelta hacia el riel de doblar 1, la matriz está dotada de una ranura longitudinal 10 que, mediante la posición relativa de los dos bordes de apoyo 10' que limitan la abertura de la ranura y del fondo de la misma, determina el ángulo de doblado. La matriz 5 está provista asimismo de una mandíbula 5', que es desplazable lateralmente, tal como será descrito más tarde.

La ranura plana 10 está dispuesta en el

plano central longitudinal vertical de la matriz 5, y presenta unas aberturas verticales yuxtapuestas, por ejemplo, los taladros redondos 8, en las que están insertadas libremente las espigas 9, que actúan a manera de apoyos. Las superficies frontales superiores 11 de las espigas forman el fondo de la ranura, con el que coopera el borde de trabajo 4 del riel de doblar 1. Los extremos opuestos de las espigas reposan sobre la superficie 12 de un listón de tope 13, que con su superficie 14 achaflanada o de forma de diente de sierra viene a hacer apoyo contra el chaflán correspondiente de un listón corredizo 15. El listón de tope 13 y el listón corredizo 15 están alojados en el soporte fijador 6 de dos partes, que a su vez está fijado en la mesa de trabajo 16 del dispositivo de doblar. Existen asimismo medios en sí conocidos, que no han sido dibujados en detalle en el dibujo, para desplazar el listón corredizo 15, con lo que se regula la altura del listón de tope 13. De este modo se regula la altura de las superficies frontales 11 de las espigas 9, para que queden más altas o más bajas en la ranura 10. Al mismo tiempo se puede regular también la mandíbula 5, con lo que se puede determinar exactamente el ángulo de doblado que se pretende conseguir.

Es necesario asimismo que el largo listón corredizo 15 pueda ser ajustado de manera exacta. Mediante la regulación del mismo en la dirección longitu

dinal no es posible compensar sin más ni más divergen-
cias locales. Por el desgaste o recambio de las herra-
mientas se producen asimismo inexactitudes, que hacen
necesarias correcciones en determinados puntos del lis-
5 tón corredizo 15. Para este fin están dispuestos deba-
jo del listón corredizo 15, los listones 17 de forma
de cuña en dirección transversal, que son regulables
individualmente en sentido transversal sobre una base
común fija 18, dispuesta en la mesa 16. Para la regu-
10 lación sirven los tornillos de ajuste 19, 20, que se
oxtienden transversales con respecto al listón corre-
dizo 15, estando asignados a cada listón 17 un torni-
llo 19 y uno 20.

Mediante un desplazamiento del listón co-
15 rredizo 15 se sube o baja el listón de tope 13, con
lo que las espigas 9 son desplazadas en sus taladros
8 en dirección axial. De igual modo varía la separa-
ción entre la superficie 11 de las espigas y la super-
ficie de la matriz. Esta separación, así como la posi-
20 ción de la mandíbula 5', determinan el ángulo formado
en la chapa por el riel de doblar 1. Para que éste per-
manezca igual a lo largo de todo el listón de tope 13,
puede en caso necesario practicarse una corrección me-
diante el desplazamiento transversal de uno o varios
25 de los listones 17.

La regulación de la mandíbula 5 ha sido
mostrada en las figs. 2 y 3, en una representación es

quemática ampliada.

La matriz 5 que coopera con el riel de doblar 1 para tratar una chapa 28, está dispuesta sobre un soporte fijador, que no ha sido representado aquí. En la superficie de la matriz 5 vuelta hacia el riel de doblar 1, está dispuesta la ranura longitudinal 10, que está limitada por una pared lateral 21 de la matriz 5 y por la pared lateral 22 de la mandíbula desplazable 5'. La mandíbula 5' es desplazable en una guía 23 de la matriz 5, de modo que mediante el desplazamiento se hace más ancha o más estrecha la abertura de la matriz formada por la ranura 10. Para esto fin no discurre la guía 23 paralela, sino inclinada con respecto al plano central vertical de la matriz, tal como se aprecia especialmente en la fig. 3. La guía 23 tiene sección transversal en forma de cola de milano o al menos parcialmente en forma de cola de milano, y sirve para dar acogida a un listón de guía 24 de la mandíbula 5'. Este listón de guía 24 está dispuesto en el lado de la mandíbula 5' opuesto al lado enfrentado al riel de doblar 1, y discurre dirigido del mismo modo que la guía 23.

A lo largo de la guía 23, de forma de ranura, están dispuestos, a cierta distancia unos de otros, los tornillos de sujeción 25, que están insertados en los correspondientes taladros roscados 26 de la matriz 5, extendiéndose con sus extremos en la guía

23, y al mismo tiempo se apoyan contra la superficie lateral 27 del listón de guía 24, enfrentada a ellos.

Con ayuda de los tornillos de sujeción 25 puede la mandíbula 5' ser fijada en la posición de cada caso, y asegurada contra un desplazamiento imprevisto hacia fuera de la guía.

Para el desplazamiento de la mandíbula 5' puede existir un husillo roscado, que no ha sido dibujado, pero que hace posible un ajuste muy exacto.

En lugar del listón de guía descrito, podría la mandíbula 5' estar dotada en su superficie de fondo de un dentado, que hiciera posible un desplazamiento directo.

De la manera descrita puede la abertura de la matriz del útil de doblar ser variada de manera fácil y sencilla, y adaptada al grueso de la chapa 28 que va a ser tratada. Es posible también conformar de este modo no tan solo una de las paredes laterales, sino ambas. El fondo de la ranura 10 puede estar dotado con taladros para recibir espigas, tal como ha sido descrito.

Otras posibilidades para la regulación de las espigas pueden verse en las figs. 4 a 7.

El útil de doblar representado de acuerdo con la fig. 4, está conformado de manera similar al útil de doblar conforme a la fig. 1, empleándose para partes idénticas los mismos signos de referencia.

Las superficies frontales 11 de las espigas 9 forman un apoyo para un listón 13 de una o varias partes, cuya superficie 29 coopera con el borde de trabajo 4 del riel de doblar 1. Los extremos opuestos de las espigas reposan sobre la superficie de sondas clavijas corredizas 30. Las clavijas corredizas 30 están dispuestas sobre una placa inclinada 31 común, que posee un listón superior 32 con tornillos de regulación 33, que encajan en las clavijas corredizas 30.

La disposición se elige a este respecto de modo que mediante la regulación de los tornillos 33 se pueden ajustar individualmente las clavijas 30 correspondientes, que con ello se deslizan sobre la superficie inclinada 34 de la placa 31.

La placa inclinada 31 está dispuesta en forma desplazable sobre un elemento-base 35 en la dirección de la flecha 17'. Los medios de desplazamiento no han sido representados en detalle en el dibujo, y pueden consistir, de la manera conocida, en una cremallera accionable por vía hidráulica o neumática, un husillo o similares. Al ser desplazada la placa 31, se desplazan al mismo tiempo las clavijas 30, y las espigas 9 son movidas en dirección vertical, de modo que varía la posición del listón 13 en la ranura 10 y, por consiguiente, la profundidad de la ranura.

En la forma de realización descrita se

ajusta exactamente el ángulo de doblado previsto, elevando o bajando para ello las espigas 9. Para este fin se desplaza en la dirección de la flecha 17' la placa inclinada 31, junto con las clavijas 30 unidas con la placa, permaneciendo durante esta operación invariable la posición de las clavijas 30 sobre la placa común 34.

Si en puntos sueltos de la matriz 5 resultaran necesarias correcciones en el ajuste de las espigas, se desplazan sobre la superficie inclinada 34 de la placa 31 las clavijas 30 situadas en los puntos que deben ser corregidos, con lo que tiene lugar una subida o bajada local de las espigas 9 correspondientes. Este desplazamiento de corrección de las clavijas 30 elegidas puede efectuarse con la máxima precisión con ayuda de los tornillos de regulación 33, de modo que las inexactitudes locales, dilataciones excesivas o similares, se compensan sencillamente.

Es de mencionar todavía que, en lugar del listón 13, las espigas 9 podrían estar provistas de cabezas cilíndricas, que se hunden más o menos en la ranura, según la posición de las espigas. También en esta forma de realización es posible fácilmente un ajuste exacto del ángulo de doblado.

Una variante de esta forma de realización puede verse en la fig. 6, que muestra una matriz 40 con una ranura 41, que está equipada con espigas móviles 42, cuya disposición es similar a la disposición

de las espigas 9 en la fig. 4. Las superficies frontales inferiores 43 de las espigas reposan sobre la superficie 44 de una cuña 45, que es movable en la dirección de la flecha 46 con ayuda de medios que no han sido representados en detalle. En lugar de una cuña de una sola pieza, pueden estar previstas también varias cuñas individuales que, mediante un listón superior continuo, están unidas entre sí, siendo regulables individualmente. La cuña está provista de ranuras 47, por las que pasan pernos 48 para el apoyo fijo de la matriz 40. La cuña 45 reposa sobre la superficie inclinada 49 de un elemento-base 50, que posee un cierto número de prolongaciones 51 a manera de pistones. Cada uno de ellos está conducido de manera movable en una escotadura cilíndrica 52 de una pieza de fondo 53, estando prevista una almohadilla de aceite en el espacio existente debajo de cada prolongación cilíndrica 51. Este apoyo impide o respectivamente compensa una posible flexión de la matriz, al ser ésta cargada de manera irregular.

Otra variante con matriz móvil y fondo fijo de la ranura, ha sido representada en la fig. 7. La matriz, designada con 54 y dotada de una ranura 55, está apoyada contra una cuña continua 56, que es desplazable en la dirección de la flecha 57. La cuña 56 reposa sobre la superficie inclinada 58 de un elemento base 59, que a su vez está dotado de prolongaciones 60

similares a pistones, que están conducidas en escotaduras cilíndricas 61 de la parte de fondo 65, llenas de aceite.

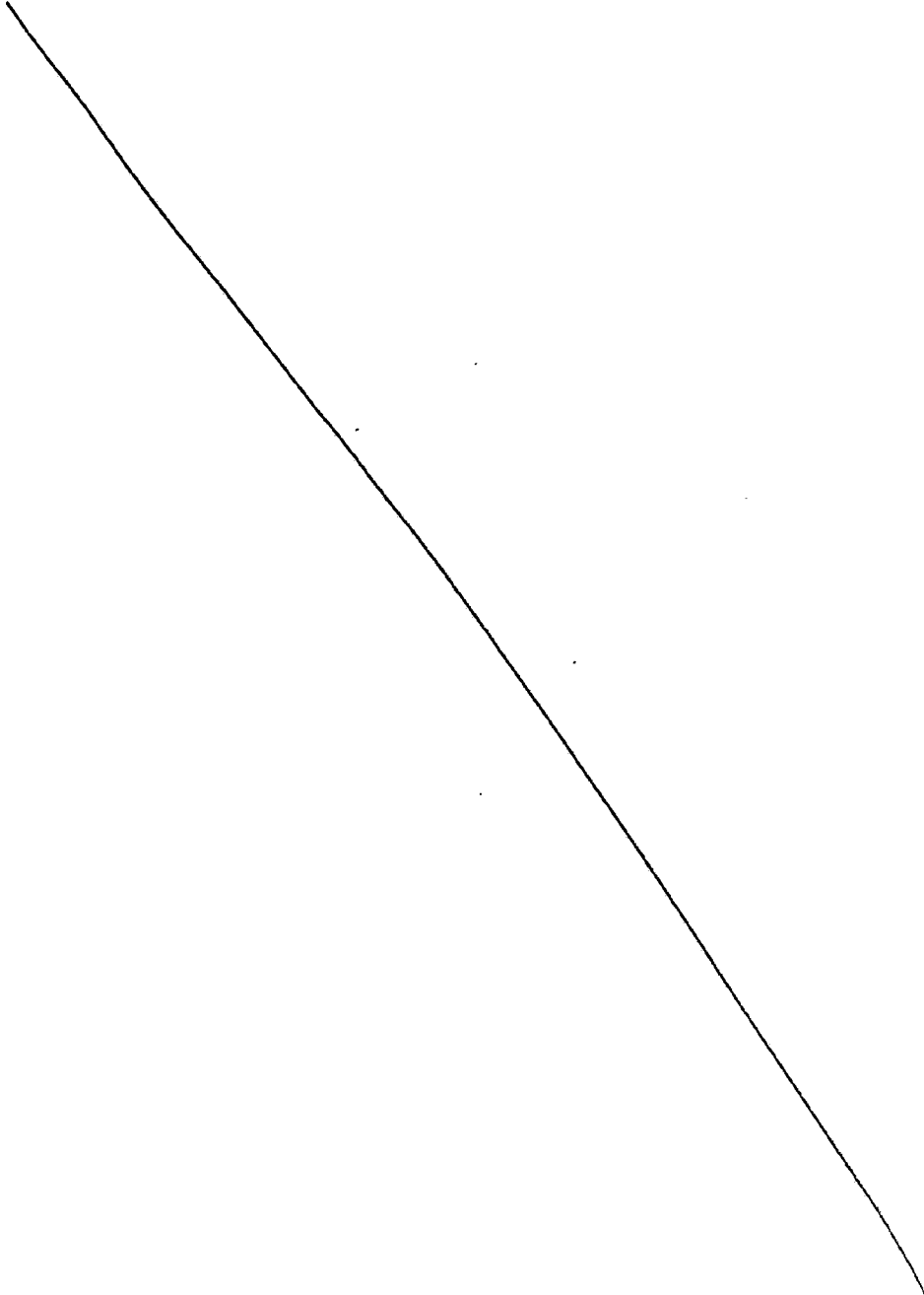
5 El fondo de la ranura está provisto de taladros, en los que están conducidas las espigas 63 provistas de cabezas 62. De manera correspondiente a cada espiga 63, está prevista en la cuña 56 una ranura 64, a través de las que se extienden las espigas 63, y se apoyan contra la superficie inclinada 58 del
10 elemento-base 59.

Al ser desplazada la cuña 56, se eleva o desciende la matriz 54, mientras que las espigas 63 conservan su posición. El largo de las ranuras 64 es algo mayor que la vía de desplazamiento de la cuña.
15 Las inexactitudes locales y dilataciones excesivas se compensan por la acción de la almohadilla de aceite, de modo que resulta innecesario disponer un ajuste de precisión de la cuña.

El útil de doblar descrito permite un trabajo
20 bajo preciso y rápido, y hace posible también la realización de operaciones consecutivas en una plancha de chapa con distintos ángulos de doblado, sin que para ello sea necesario recambiar matrices.

Los materiales, forma, tamaño y disposición
25 ción de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de HAEMMERLE AG Maschinenfabrik, con domicilio en CH-4800 ZOFINGEN (Suiza), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Util doblador para el doblado de chapas, del tipo de los que comprenden un riel de doblados y una matriz dobladora que coopera con él, estando esta última provista, en su superficie vuelta hacia el riel, de una ranura longitudinal que, mediante la posición relativa de los dos bordes de apoyo que limitan la abertura de la ranura y del fondo de la misma, determina el ángulo de doblado, caracterizado porque al menos una de las superficies que determinan el perfil de la ranura es variable en su posición con relación a las demás superficies.

2.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la matriz está dotada de una mandíbula regulable, para lo cual al menos una de las paredes laterales que limitan la abertura de la matriz está soportada de manera desplazable con relación a la otra pared lateral.

3.- Util doblador para el doblado de chapas. de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la mandíbula desplazable de la matriz

está formada por un elemento suplementario, que está soportado de manera desplazable en una guía que discurre inclinada con respecto al plano central vertical de la matriz, estando la guía formada por una ranura o canal dispuesta en el elemento-base de la matriz y por un listón guía del elemento suplementario que discurre a lo largo de dicha ranura.

4.- Útil doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque a lo largo de la ranura de guía, están insertados en la matriz, a cierta distancia unos de otros, unos tornillos de sujeción que discurren transversales con respecto a la ranura de guía, y cuyos extremos penetran en la ranura de guía.

5.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la matriz, con mandíbula fija o regulable, está provista de aberturas verticales que desembocan en la ranura, destinadas a recibir apoyos móviles libremente y que, con sus extremos salientes del fondo de la matriz, vienen a hacer apoyo contra una superficie de apoyo, por medio de la cual es variable la posición relativa de los apoyos con respecto a la matriz.

6.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los extremos de los apoyos opuestos al riel

de doblar reposan sobre la superficie de un listón de tope que, con su superficie achaflanada o en forma de diente de sierra, viene a hacer apoyo contra una superficie correspondiente achaflanada de un listón corredizo.

5

7.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el listón de tope y el listón corredizo están alojados en un soporte fijador de dos partes, que está fijado en la mesa de trabajo del dispositivo de doblar.

10

8.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque por debajo del listón corredizo están dispuestos en sentido transversal unos listones en forma de cuña, que son regulables individualmente en sentido transversal sobre una base común para todos ellos, estando cada listón cuneiforme bajo la influencia de dos tornillos de regulación, que se extienden en sentido transversal con respecto al listón corredizo.

15

20

9.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque el útil de doblado posee un elemento base que sustenta la matriz, sobre el que están dispuestas unas clavijas corredizas para apoyo de los extremos libres de los apoyos o de la matriz.

25

10.- Util doblador para el doblado de cha

pas, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el elemento-base está provisto de nervios que sustentan la matriz, y porque las clavijas corredizas encuentran acogida sobre una placa desplazable, poseyendo la placa escotaduras a manera de ranuras para el paso de los nervios.

11.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque las clavijas corredizas están dispuestas en forma regulable individualmente sobre una superficie inclinada de la placa.

12.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque la placa está equipada con un listón superior provisto de tornillos de regulación, que encajan de tal modo en taladros roscados de las clavijas corredizas, que mediante la regulación de los tornillos, las clavijas correspondientes son ajustables individualmente, deslizándose para ello sobre la superficie inclinada de la placa.

13.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento-base está soportado de manera desplazable verticalmente en una pieza de fondo que cede elásticamente.

14.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 13, caracteriza-

do porque sobre el elemento-base está dispuesta una cuña de una o varias partes, provista de escotaduras a manera de ranuras en la dirección de desplazamiento.

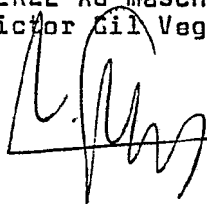
5 15.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque la matriz está apoyada sobre el elemento-base con ayuda de espigas conducidas a través de las escotaduras, mientras que las espigas verticales que desembocan en la ranura de la matriz se apoyan contra la superficie de la cuña.

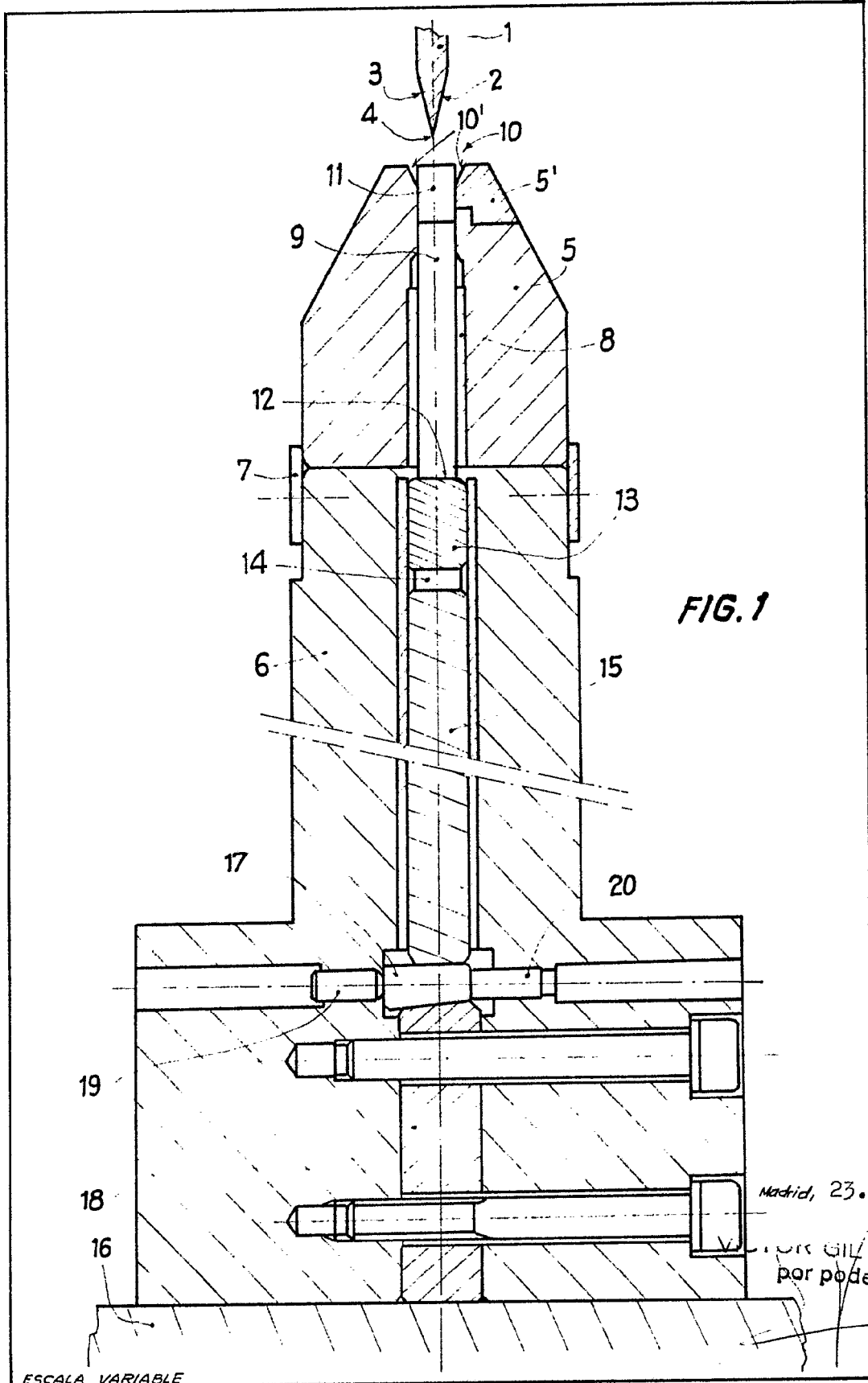
10 16.- Util doblador para el doblado de chapas, de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque la matriz está apoyada sobre la cuña desplazable en forma regulable en la altura, mientras que las espigas verticales que desembocan en la ranura de la matriz están apoyadas contra el elemento-base.

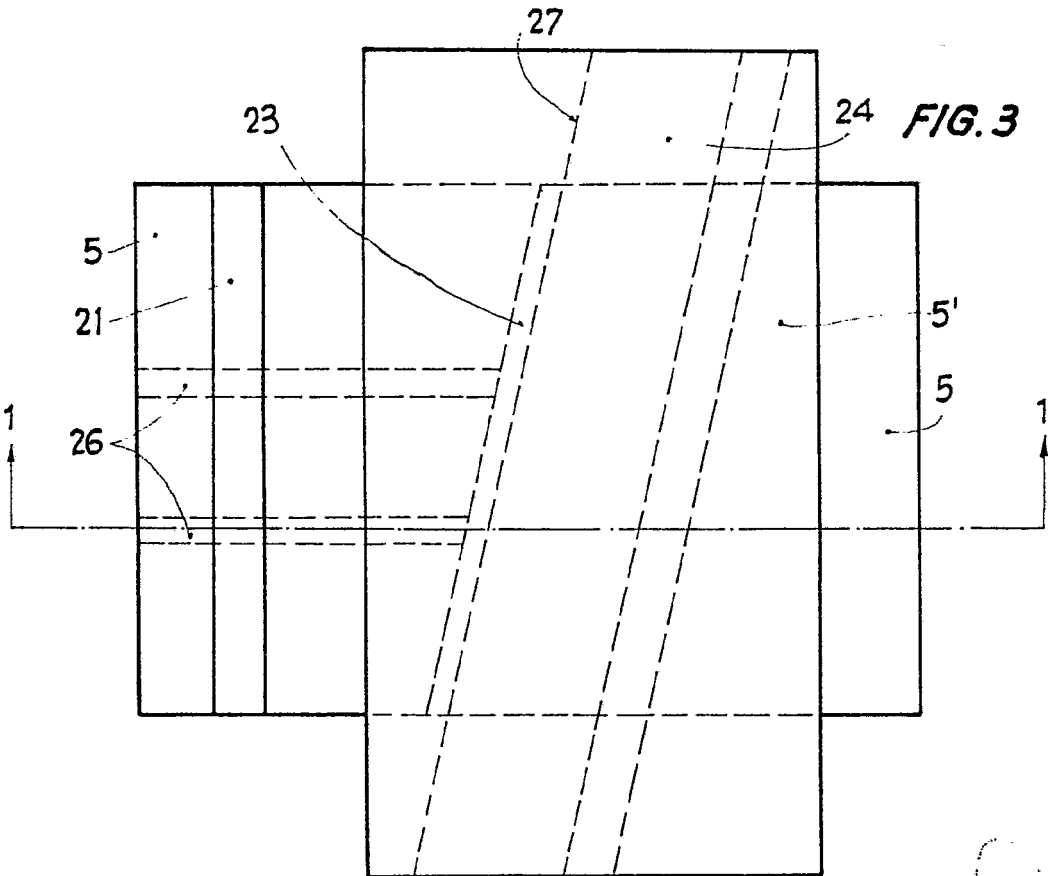
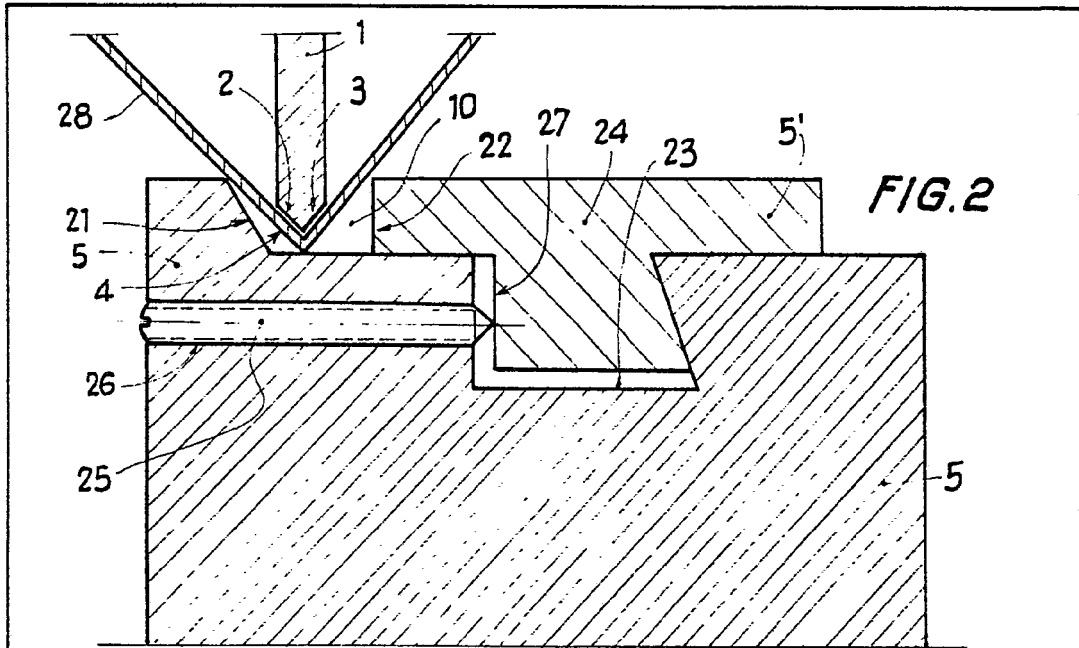
17.- "UTIL DOBLADOR PARA EL DOBLADO DE CHAPAS".

20 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de dieciocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 23 de Junio de 1976
P.A. de HAEMMERLE AG Maschinenfabrik.
Victor Gil Vega







ESCALA VARIABLE

Madrid, 23.6.76
VICTOR GIL VEGA,
por poder

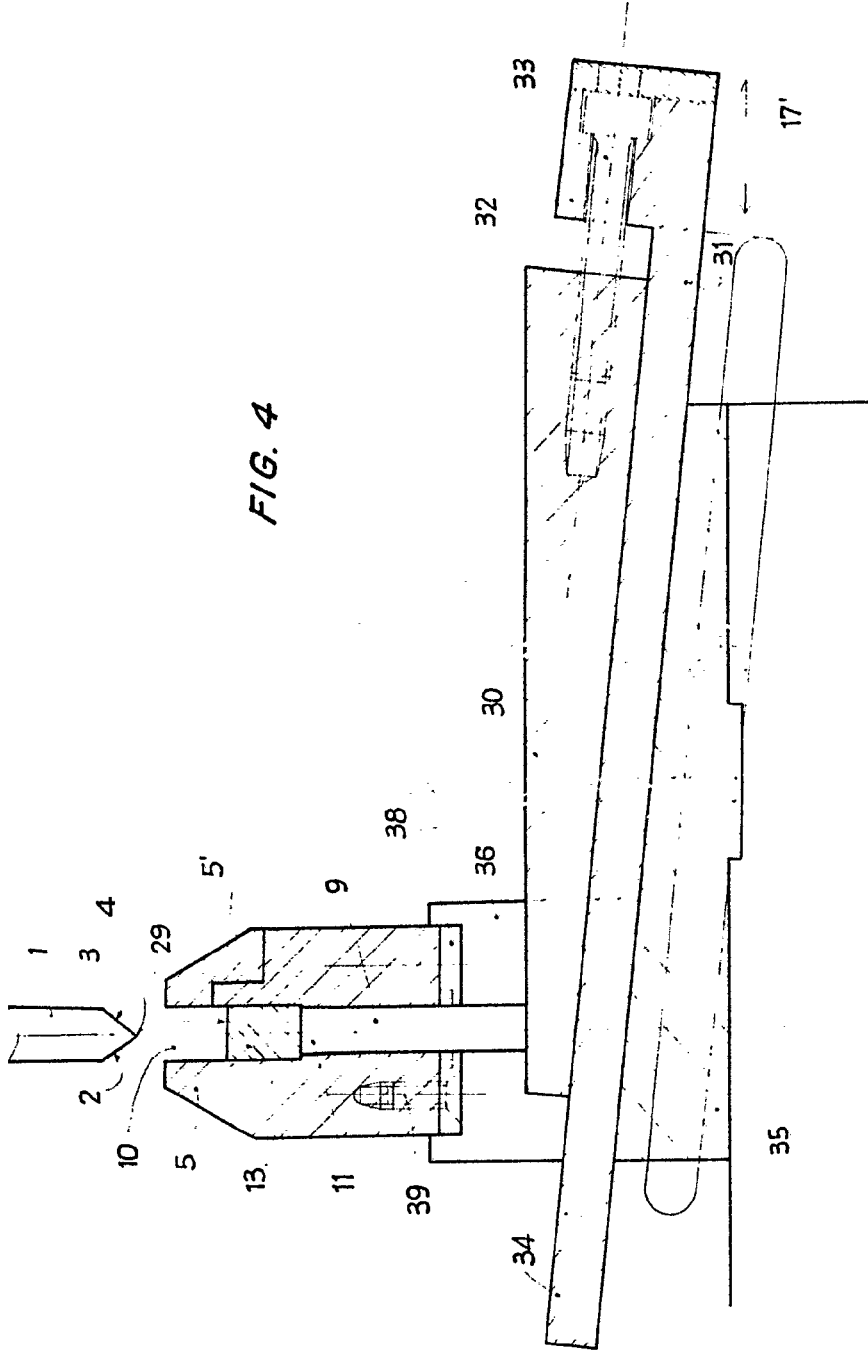
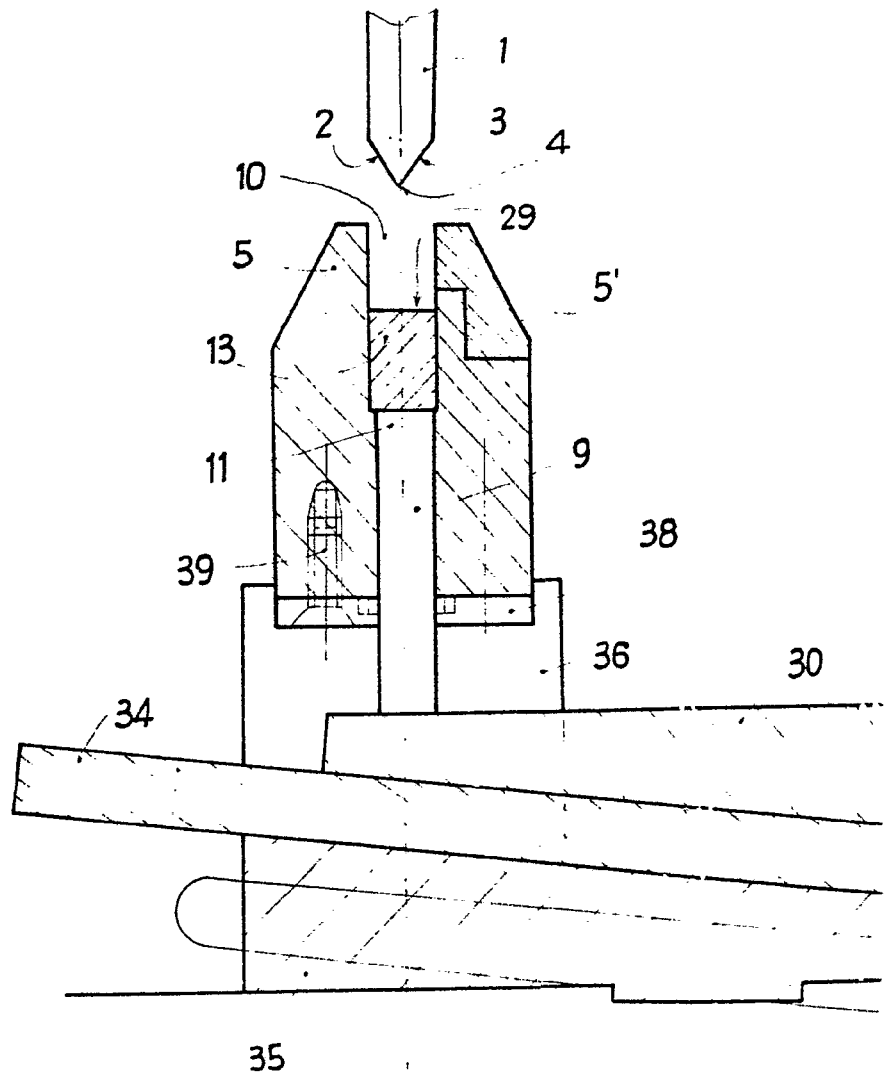


FIG. 4

Madrid, 13 de Junio de 1.976

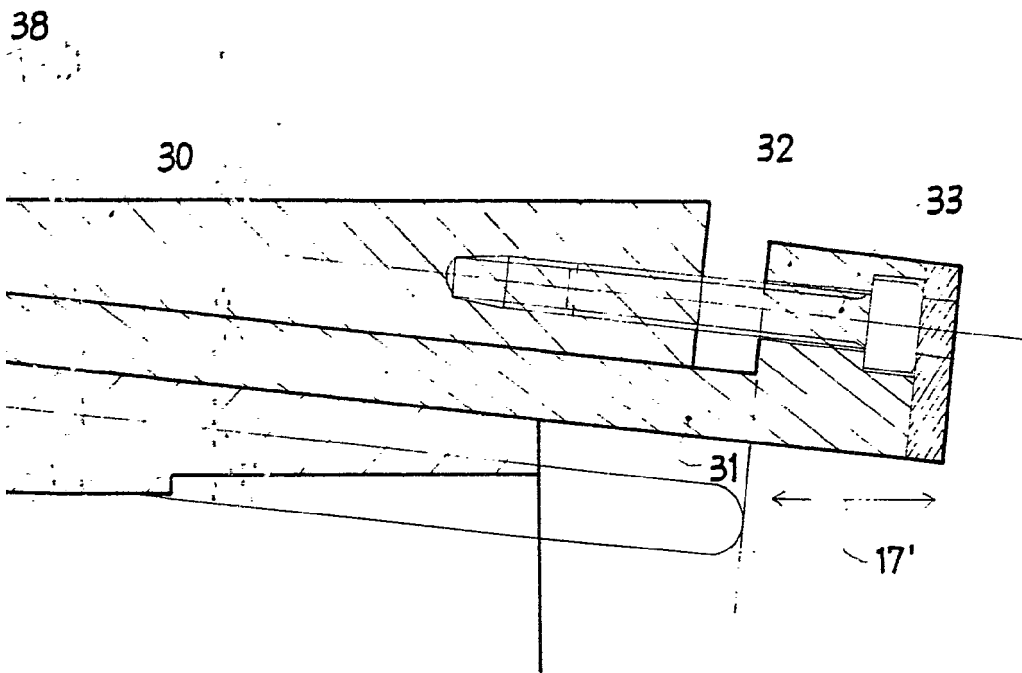
ESCALA VARIABLE

VICTOR GIL VEGA
por poder



ESCALA VARIABLE

FIG. 4



Madrid, 23 de Junio de 1.976

VICTOR GIL VEGA
por poder

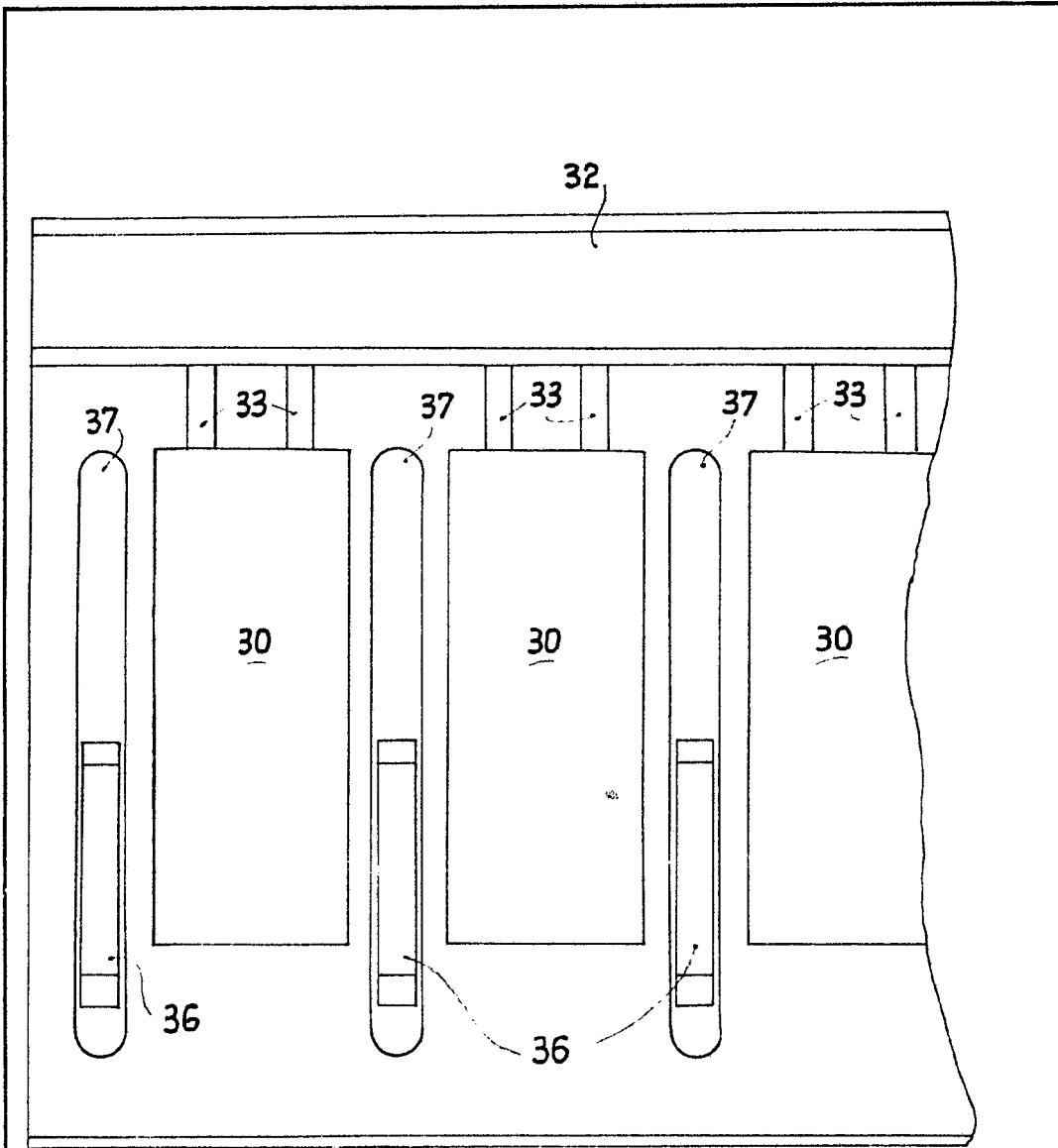
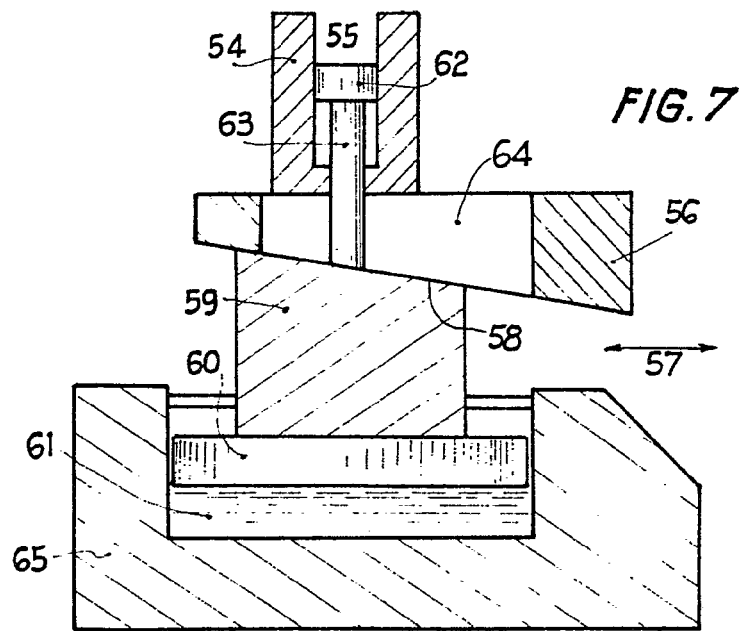
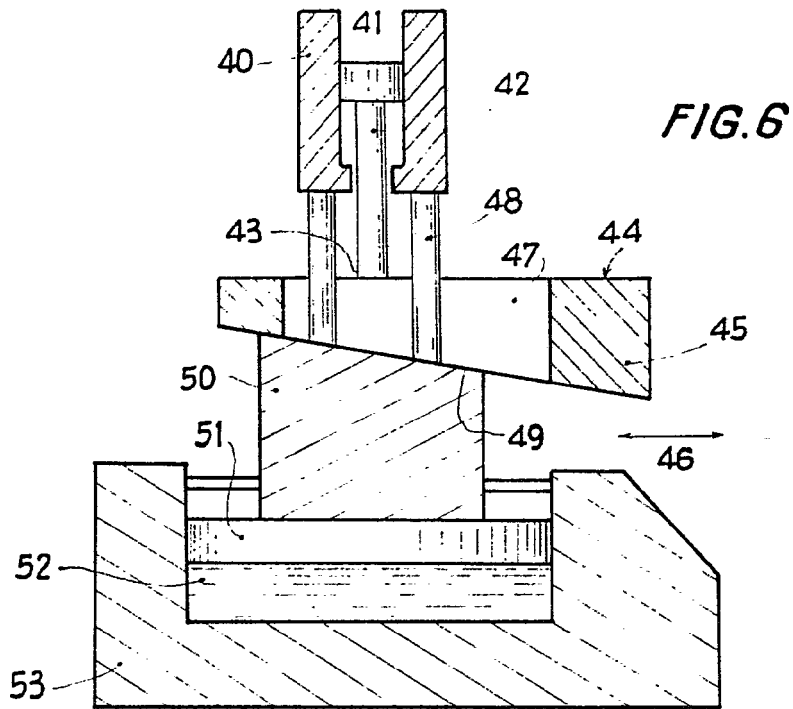


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 23 Junio 1976
VICTOR GIL VESA
por poder



Madrid, 23. Junio. 1976
VICTOR GIL VEGA
por poder

ESCALA VARIABLE