



19	ES	11	NUMERO	454109	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	9-12-76		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
836446	9-12-75	Bélgica
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
APARATO DESTINADO PARA PLEGAR EN FORMA DE ZIGZAG BARRAS METALICAS		
71 SOLICITANTE (S)		
ALFONS JANSEGGERS		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Molenstraat, 140 Wieze, Bélgica		
72 INVENTOR (ES)		
el mismo solicitante de nacionalidad belga		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

1 El invento se refiere a un aparato destinado para  
plegar en forma de zigzag barras metálicas, en particular  
para la realización de una viga de enrejado, con un soporte  
móvil que presenta por lo menos una vía o conducto de guiado  
5 para las barras y el cual puede desplazarse según un movi-  
miento de vaiven en la dirección longitudinal de esta vía  
para desplazar las barras en un mismo sentido, en esta di-  
rección longitudinal, después de cada operación de plegado  
realizada sobre estas barras, encontrándose previsto por lo  
10 menos un órgano de empuje el cual puede desplazarse según  
una trayectoria que cruza la mencionada vía o conducto de  
guiado con miras a deformar angularmente un segmento deter-  
minado de las barras.

15 Tales aparatos de plegado son conocidos. Estos apa-  
ratos conocidos ofrecen sin embargo un número relativamente  
importante de inconvenientes que resultan de su construcción  
y su funcionamiento es relativamente complicado mientras que  
no permiten además, obtener barras plegadas en forma de  
20 zigzag cuyas partes situadas entre dos pliegues sucesivos  
tengan una distancia constante o, en otras palabras, cuya  
distancia entre dos pliegues sucesivos sea siempre idéntica.

El invento tiene por objeto remediar estos diversos  
inconvenientes y proponer un aparato de plegado que, además,  
sea relativamente sencillo en su construcción, permita una  
25 fácil regulación conforme a las dimensiones y formas desea-  
das de las barras plegadas y cuyos movimientos relativos de  
los diversos elementos son altamente sencillos y eficaces.

A este efecto, la vía o conducto de guiado presenta  
30 dos puntos de plegado sucesivos frente a los cuales unos  
extremos del segmento anteriormente citado de las barras se

1 encuentran en el transcurso de la operación de plegado y  
entre lo cuales tiene lugar la mencionada deformación angu-  
lar, siendo fijo el segundo punto de plegado con relación  
al soporte móvil, encontrándose previsto el primero sobre  
5 un carro que puede desplazarse de acuerdo con un movimiento  
de vaivén sobre el soporte móvil en la misma dirección que  
éste último, encontrándose previstos unos medios para des-  
plazar el órgano de empuje según una trayectoria que se  
obtiene por la resultante de una componente de desplazamien-  
10 to sensiblemente rectilíneo en el sentido de desplazamiento  
de las barras y de una componente de desplazamiento sensi-  
blemente rectilíneo perpendicular a esta última, trayectoria  
ésta tal que el organo de empuje se extiende siempre, para  
cada posición del carro sobre el soporte móvil, simétrica-  
15 mente con relación al plano que es perpendicular al medio de  
la distancia variable que separa los dos puntos de plegado.

En una forma de realización ventajosa los medios an-  
teriormente citados, destinados al desplazamiento del órga-  
no de empuje, en la dirección del desplazamiento del carro,  
20 presentan un mecanismo de transferencia que conecta este  
carro con este órgano de empuje y se somete este último a  
una velocidad, en el sentido de desplazamiento de las barras,  
que, en todo momento, constituye la mitad de la del carro  
que se desplaza en el mismo sentido.

25 En una forma de realización particular del invento  
el mencionado mecanismo de transferencia presenta un vástago  
el cual va montado en rotación por su centro sobre un pivote  
que se desplaza en la dirección de la vía de guiado de las  
barras, de cuyo eje geométrico es perpendicular a la direc-  
30 ción en la cual se desplaza el órgano de empuje con relación

1 a la via de guiado anteriormente citada y el cual está si-  
tuado en el plano que es perpendicular al medio de la dis-  
tancia que separa los dos puntos de plegado anteriormente  
5 citados destinados para el plegado de las barras, encontrán-  
dose uno de los extremos libres de este vástago unidos me-  
diante bisagra con ayuda de un brazo al carro en un punto  
de rotación situado en el plano que es perpendicular a la  
via de guiado y comprende el primer punto de plegado mien-  
tras que el otro extremo se encuentra conectado, con ayuda  
10 de un brazo similar al soporte móvil, sobre el cual puede  
desplazarse el carro, en un punto de rotación situado en el  
plano que es perpendicular a la via de guiado y que compren-  
de el segundo punto de plegado.

15 Otras particularidades y ventajas del invento se  
desprenderán de la descripción que se dará a continuación de  
dos formas de realización particulares del invento; esta des-  
cripción solo se da a título de ejemplo y no limita la in-  
vención; las anotaciones de referencia se refieren a las  
figuras adjuntas.

20 La figura 1 es una representación esquemática, con  
secciones parciales, de una primera forma de realización del  
aparato de plegado de acuerdo con el invento.

25 La figura 2 es una vista en planta, con secciones  
parciales, de la forma de realización de acuerdo con la fi-  
gura 1.

La figura 3 es una vista lateral, con secciones par-  
ciales de una segunda forma de realización del aparato de  
plegado de acuerdo con el invento, y

30 La figura 4 es una representación gráfica del fun-  
cionamiento del aparato de plegado de acuerdo con el invento.

1            En las diversas figuras las mismas anotaciones de referencia se refieren a elementos idénticos o similares.

5            En la fabricación de enrejados destinados a vigas de hormigón o para elementos de hormigón para muros y pisos, la operación de plegado de las barras de unión entre las barras de tracción y de compresión de este enrejado constituye una fase importante, si no la fase más importante, de la realización de enrejado de una realización conveniente.

10           La velocidad a la cual dichos enrejados son producidos está esencialmente determinada por la operación de plegado.

            El invento tiene por objeto proponer un aparato de plegado que opera de forma continua y que permite asegurar de forma muy eficaz esta operación de plegado.

15           El aparato de plegado de acuerdo con el invento tiene más particularmente por objeto realizar los armazones transversales de un enrejado del tipo representado por ejemplo en la patente belga 690.882 en la cual el armazón transversal se extiende en forma de zigzag.

20           En las figuras 1 y 2 se ha representado una primera forma de realización del aparato de plegado de acuerdo con el invento.

25           Este aparato de plegado consiste esencialmente en un soporte móvil 2 que se desplaza en el sentido de la flecha 1 en un bastidor fijo no representado, un carro 3 el cual va montado sobre el soporte móvil 2 y el cual puede igualmente desplazarse en la dirección de la flecha 1 y en un órgano de empuje 4 el cual está montado sobre un conjunto 5 que puede desplazarse siempre en la misma dirección sobre el soporte móvil 2 y el cual actúa directamente sobre las

30

1 barras que se tratan de plegar.

5 El soporte móvil 2 comprende dos vías de guiado 6 y 7 que se extienden paralelamente con respecto a la dirección en la cual se realiza el desplazamiento del carro, indicado por la flecha 1 en el cual se guían dos barras para plegar respectivamente las barras 8 y 9.

10 Otro elemento importante del soporte móvil está constituido por un punto de plegado fijo el cual puede colocarse o descolocarse, y que está determinado por una pinza 43 que permite, en el transcurso de la operación de plegado, mantener la barra inmóvil.

15 El carro 3 representado en las figuras se desplaza con ayuda de unas ruedas 10 sobre dos carriles 11 y 12 que son paralelos a las vías de guiado 6 y 7 y es arrastrado por mediación de la biela 13.

20 La posición de partida, o posición de comienzo de operación, del carro 3 sobre el soporte móvil 2 se regula con la ayuda de un par de vástagos roscados 14 y 15 que se extienden sobre el soporte móvil 2 en el sentido de desplazamiento del carro y que pueden bloquearse en una posición determinada con ayuda de una tuerca 16. Los extremos de estos vástagos roscados, que están dirigidos en dirección al carro, constituyen así un tope o un órgano de tope que limita el desplazamiento del carro hacia la izquierda con relación al soporte móvil. De forma similar, el desplazamiento del carro, hacia la derecha, sobre el soporte móvil, está limitado por dos topes 17 y 18 que pueden inmovilizarse con ayuda de pernos 19 en un lugar facultativo de los carriles 11 o 12 y contra los cuales el carro hace tope en su desplazamiento hacia la derecha con relación al soporte móvil.

25

30

1 El carro presenta, por encima de cada una de las  
vias de guiado 6 y 7 para las barras 8 y 9, una pieza de re-  
tención sensiblemente rectangular, dispuesta de forma levan-  
tada, cuyo reborde inferior descansa prácticamente contra la  
5 barra en la via de guiado correspondiente. El ángulo anterior  
21 de la pieza 20 está redondeado y determina un primer pun-  
to de plegado para las barras.

Es obvio que las ruedas 10 pueden igualmente ser  
sustituídas por unos patines o similares que puedan deslizar  
10 se sobre los carriles 11 y 12.

El conjunto 5 que soporta el órgano de empuje 4 está  
conectado, por mediación de dos mecanismos de transmisión  
idénticos 22, al carro 3 y arrastrado por éste último a una  
velocidad, considerada en el sentido de desplazamiento del  
15 carro, que es, en todo momento, la mitad de la del carro.  
El órgano de empuje se encuentra de este modo, para cualquier  
posición del carro sobre el vagón, siempre de forma simétri-  
ca con relación al plano que se indica por el eje 23 y que  
es perpendicular al medio de la distancia variable que sepa-  
20 ra los puntos de plegado 21 y 24. El órgano de presión 4,  
que consiste en una pieza en forma de barra, está montado  
lateralmente sobre una biela 25 que forma parte del conjunto  
5, que se extiende perpendicularmente al plano y determina  
las vias de guiado 6 y 7, entre estas últimas, cruzando  
25 los extremos de esta pieza en forma de barra en ángulo recto  
las vias de guiado 6 y 7 y actuando, durante el plegado de  
las barras, sobre estas últimas.

Así, el órgano de empuje 4 puede desplazarse según  
una trayectoria que está determinada por la resultante de  
30 una componente de desplazamiento sensiblemente rectilíneo

1 en el sentido de desplazamiento de las barras, y ello gracias  
a los mecanismos de transmisión 22, y de una componente de  
desplazamiento sensiblemente rectilíneo perpendicular a las  
vias de guiado 6 y 7, y ello gracias a una biela 25 la cual,  
5 a este efecto, es conducida por una hendidura 27 con la ayuda  
de una espiga 26.

Cada mecanismo de transmisión 22 comprende un vástago  
28 que va montado giratoriamente en su medio sobre un  
pivote horizontal 29 que pertenece al conjunto 5 y cuyo eje  
10 es perpendicular a la trayectoria anteriormente citada del  
órgano de empuje y está además, situado en el mencionado  
plano 23.

Uno de los extremos libres del vástago 28 está uni-  
do mediante bisagra, con ayuda de un brazo 30, a un brazo  
15 fijo 31 del carro, en un punto de rotación 32, situado en  
el plano indicado por el eje 33, que es perpendicular a las  
vias de guiado 6 y 7 y comprende el primer punto de plegado  
21. El otro extremo libre del vástago se encuentra unido por  
bisagra con ayuda de un brazo idéntico 34 al carro 2, en un  
20 punto de rotación 35 que se situa en el plano que es perpen-  
dicular a las vias de guiado y comprende el segundo punto  
de plegado 24. Este plano se indica por el eje 36.

La distancia entre el punto de rotación 38, en cada  
extremo del vástago 28, y el punto de rotación correspon-  
25 diente 32 o 35 es igual a la mitad de la distancia entre  
los dos puntos de rotación 38 sobre el vástago 28.

Así como se desprende de la figura 2, un mecanismo  
de transmisión 22 se encuentra a cada lado del carro 3 lo  
cual permite una distribución equilibrada de los esfuerzos  
30 sobre el carro y el conjunto 5 arrastrado por éste último.

1           A partir del lugar donde se realiza la operación de  
plegado de las barras y que se describirá con más detalle  
a continuación, se prevén dos vías de guiado adicionales,  
5           respectivamente 39 y 40 que se prolongan por encima de las  
vías de guiado respectivas 6 y 7, a una distancia que es  
prácticamente igual a dos veces la amplitud de una barra  
plegada en forma de zigzag, de tal modo que esta última  
quede sostenida a la derecha de sus ángulos opuestos.

10           La distancia entre las vías de guiado 6 y 39, así  
como la distancia entre las vías de guiado 7 y 40 es regu-  
lable. Esto es igualmente el caso para la distancia sobre  
la cual puede desplazarse la biela 25. Así resulta posible,  
gracias a la regulación de la posición de los vástagos ros-  
cados 14 y 15, de los topes 17, de la distancia sobre la  
15           cual se desplaza la biela 25 y, finalmente, de la posición  
de las vías de guiado 39 y 40, regular la forma y las di-  
mensiones de las barras plegadas en forma de zigzag realiza-  
das con ayuda del aparato de plegado.

20           Conforme al invento, el aparato de plegado se en-  
cuentra inmediatamente continuado por una instalación de  
soldadura que constituye un todo con el aparato de plegado  
y está destinada para unir las dos barras 6 y 7 plegadas en  
forma de zigzag en el aparato de plegado, a unas barras de  
tracción y de compresión rectilíneas, con el fin de formar  
25           un enrejado por ejemplo del tipo descrito por la patente  
belga anteriormente citada.

30           Esta operación de soldadura se realiza, todo como  
en la operación de plegado, de forma continua. A este efecto,  
las barras plegadas en forma de zigzag son llevadas, a su  
salida del aparato de plegado, gracias a la forma de las

1 vias de guiado 6, 7, 39 y 40, en la posición relativa, una  
con relación a la otra, que ocupan en un enrejado terminado.  
Es así como las partes 41 y 42 de las vías de guiado supe-  
5 riores 39 y 40, que se encuentran fuera del soporte móvil  
2, están dirigidas una hacia la otra de tal modo que las  
dos barras 8 y 9, plegadas en forma de zigzag, se curven  
una hacia la otra, por la parte superior, de la misma forma  
que sucede en un enrejado terminado.

10 El aparato de plegado según el invento puede even-  
tualmente caracterizarse por un conjunto inferior y un con-  
junto superior, siendo al menos uno de estos desplazable en  
altura en función a la altura deseada y del enrejado a rea-  
lizar.

15 En la forma de realización según las figuras 1 y 2,  
las vias de guiado 6 y 7, el carro 3, los mecanismos de  
transmisión 22 así como la pinza 43, que determina el punto  
de plegado fijo 24, están previstos en el conjunto inferior,  
mientras que el conjunto superior consiste esencialmente en  
20 las vias de guiado 39 y 40 y es regulable en altura. En  
esta forma de realización la operación de plegado se reali-  
za de abajo a arriba.

25 La forma de realización según la figura 3 se dis-  
tingue esencialmente de la que se representa en las figuras  
1 y 2 por la disposición relativa de los diversos elementos.

30 Es así como en esta forma de realización, las vias  
de guiado 6 y 7, el carro 3 y la pinza 43 están previstos  
sobre el conjunto superior, mientras que sobre el conjunto  
inferior están previstas las vias de guiado 39 y 40 así como  
el mecanismo de transmisión 22. En esta forma de realización  
el conjunto inferior es regulable en altura y la operación

1 de plegado se realiza de arriba a abajo.

5 Con el fin de hacer posible esta regulación en altura, el brazo 31, sobre el cual va montado en rotación el brazo 30, presenta una hendidura longitudinal 44 atravesada por unos pernos 45 que van fijados al carro 3 y que pueden, cuando se aprietan, bloquear el brazo en una posición cualquiera en el carro.

10 El funcionamiento del aparato de plegado según el invento se describirá con más detalle a continuación haciendo referencia a las formas de realización de acuerdo con las figuras 1 a 3 y haciendo referencia a la figura 4 que representa de modo esquemático la posición del aparato de plegado de acuerdo con estas dos formas de realización, para cada fase de la operación de plegado. Se supone al aparato de plegado en la posición de partida. Esta posición corresponde a la que ha sido representada en las figuras 1 a 3 y en la cual el carro 3 se encuentra en la posición más elejada con relación al segundo punto de plegado 24 y en posición de funcionamiento, el órgano de empuje se encuentra en la posición más retraída con relación a las vías de guiado 6 y 7 y el soporte móvil se encuentra desplazado en su posición extrema opuesta al sentido de desplazamiento de las barras que se representa por la flecha 46. La posición de partida ha sido representada esquemáticamente en la figura 4a.

25 Para claridad de los elementos, no se ha representado en la figura 4 más que el único punto de plegado 21 del carro 3, de tal modo que cuando se haga alusión al desplazamiento del carro se hará referencia al desplazamiento del punto de plegado 21.

30 El punto de plegado 21 o, en otras palabras, el

1      carro 3, se desplaza, a partir de esta posición de partida,  
en el sentido de la flecha 46 en dirección al segundo punto  
de plegado 24, mientras que, simultáneamente, el organo de  
empuje 4 realiza, aparte de un desplazamiento efectuado con  
5      el carro a una velocidad que es igual a la mitad de la del  
carro, un desplazamiento perpendicular a las barras 8 y 9,  
de tal modo que los extremos libres de este órgano de empuje  
que cruzan las vías de guiado de las barras, deforman estas  
del modo indicado en la figura 4 b. Debido al desplazamiento  
10     del carro 3, los mecanismos de transmisión 22 han realizado  
por consiguiente un giro determinado alrededor de su pivote  
29, en el sentido indicado por la flecha 47. El organo de  
empuje se mantiene por consiguiente de modo que se encuen-  
tre siempre en el medio de los puntos de plegado 21 y 24  
15     por los mecanismos de transmisión.

    Cuando esta operación de plegado ha sido realizada,  
el soporte móvil 2 se desplaza a su vez en el sentido de la  
flecha 46 y ello a una distancia que es igual a la que ha  
efectuado el carro. La posición así obtenida se representa  
20     en la figura 4c. Teniendo en cuenta que las barras se blo-  
quean por las pinzas 43, en los puntos de plegado 24, y que,  
además, el organo de empuje 4 ejerce también siempre una pre-  
sión sobre las barras, estas son arrastradas por el soporte  
móvil 2 a la misma distancia que la que ha recorrido el so-  
25     porte móvil.

    En una operación ulterior, el segundo punto de ple-  
gado 24 se descoloca gracias a la apertura de la pinza 43  
y el organo de empuje 4 es llevado a su posición más retraí-  
da con relación a las vías de guiado 6 y 7. Las barras 8 y  
30     9 se liberan así totalmente y el soporte móvil, así como el

1       carro 3 y el organo de empuje 4 pueden ser llevados a su  
posición de partida, mientras que las barras permanecen en  
su sitio y ello con miras a efectuar, después de haber pue-  
5       to de nuevo el segundo punto de plegado 24 en posición, una  
nueva operación de plegado realizada sobre el segmento de ba-  
rras siguiendo la que se ha desplazado de este modo entre  
los dos puntos de plegado anteriormente citados.

10       Con el fin de reducir al mínimo la duración de la  
operación de plegado, algunas de las fases descritas ante-  
riormente pueden ser, en parte, realizadas simultáneamente.

15       Estos distintos movimientos del soporte móvil 2, del  
carro 3 del órgano de empuje 4 y del segundo punto de plega-  
do 24 que son realizados de preferencia por la via hidráulica  
o neumática, pueden sincronizarse por una instalación de  
mando de regulación electrónica, la cual no se representa en  
las figuras.

20       El invento no se limita evidentemente a las formas  
de realización descritas anteriormente y pueden introducir-  
se bastantes modificaciones en el marco de la invención.

25       Es así como se podría sustituir el mecanismo de  
transmisión 22, representado en las figuras, por una crema-  
llera que coopere con unos piñones; este mecanismo de trans-  
misión podría igualmente de forma eventual ser arrastrado  
por separado y, en una forma de realización de este tipo, el  
arrastre del carro 3 puede ser abandonado para realizar este  
arrastre a partir del mecanismo de transmisión; en un caso  
de esta clase, se tendría evidentemente que aportar algunas  
adaptaciones en la construcción para tener en cuenta las  
modificaciones en la transmisión de las fuerzas.

30       En resumen, la Patente de Invención que se solicita

1      deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5      1. Aparato destinado para plegar en forma de zigzag  
barras metálicas, en particular para la realización de una  
viga de enrejado, que comprende un soporte móvil que presen-  
ta por lo menos una via de guiado para las barras y que pue-  
de desplazarse según un movimiento de vaivén en la dirección  
longitudinal de esta via para desplazar las barras en un  
mismo sentido, en esta dirección longitudinal, después de  
10     cada operación de plegado realizada sobre estas barras, en-  
contrándose previsto por lo menos un órgano de empuje el cual  
puede desplazarse de acuerdo con una trayectoria que cruza  
la mencionada via de guiado con miras a deformar angularmen-  
te un segmento determinado de las barras, caracterizado por-  
15     que la via de guiado presenta dos puntos de plegado sucesi-  
vos frente a los cuales unos extremos del segmento anterior-  
mente citado de las barras se encuentran en curso de la ope-  
ración de plegado y entre los cuales la mencionada deforma-  
ción angular tiene lugar, siendo el segundo punto de plega-  
do fijo con relación al soporte móvil y encontrándose el  
20     primero previsto sobre un carro que puede desplazarse según  
un movimiento de vaivén sobre el soporte móvil en la misma  
dirección que éste último, encontrándose previstos unos me-  
dios para desplazar el organo de empuje según una trayectoria  
25     que se obtiene por la resultante de una componente de des-  
plazamiento sensiblemente rectilíneo en el sentido de des-  
plazamiento de las barras y de una componente de despla-  
zamiento sensiblemente rectilíneo perpendicular a esta última,  
trayectoria esta tal que el órgano de empuje se extiende  
30     siempre, para cada posición del carro sobre el soporte móvil,  
simétricamente con relación al plano que es perpendicular al

1 medio de la distancia variable que separa los dos puntos de plegado.

2. Aparato de plegado según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios anteriormente citados, destinados al desplazamiento del órgano de empuje, en la dirección de desplazamiento del carro, presentan un mecanismo de transferencia que conecta este carro con este órgano de empuje y porque se somete este último a una velocidad, en el sentido de desplazamiento de las barras, que, en todo momento, constituye la mitad de la del carro que se desplaza en el mismo sentido.

3. Aparato de plegado según la reivindicación 2, caracterizado porque el mencionado mecanismo de transferencia presenta un vástago que va montado en rotación por su centro sobre un pivote que se desplaza en la dirección de la vía de guiado de las barras, pivote este cuyo eje geométrico es perpendicular a la dirección en la cual se desplaza el órgano de empuje con relación a la vía de guiado anteriormente citada y que está situado en el plano que es perpendicular al medio de la distancia que separa los dos puntos de plegado anteriormente citados destinados para el plegado de las barras, encontrándose uno de los extremos libres de este vástago unido por bisagra mediante la ayuda de un brazo al carro en un punto de rotación situado en el plano que es perpendicular a la vía de guiado y comprende el primer punto de plegado mientras que el otro extremo está conectado, con ayuda de un brazo similar al soporte móvil, sobre el cual el carro puede desplazarse, en un punto de rotación situado en el plano que es perpendicular a la vía de guiado y comprende el segundo punto de plegado.

1                   4. Aparato de plegado según la reivindicación 3,  
caracterizado porque la distancia entre el punto de articu-  
lación sobre cada extremo del vástago y el punto de rotación  
5                   correspondiente es igual a la distancia, medida sobre el  
vástago, que separa un punto de articulación del eje geomé-  
trico del pivote sobre el cual se monta el vástago.

                  5. Aparato de plegado según una de las reivindica-  
ciones 1 a 4, caracterizado porque el segundo punto de ple-  
gado puede ser puesto fuera de la posición de trabajo.

10                  6. Aparato de plegado según la reivindicación 5,  
caracterizado porque el segundo punto de plegado está de-  
terminado por una pinza la cual puede colocarse o descolo-  
carse y permite, durante la operación de plegado, mantener  
inmóvil el segmento de la barra que se trata de plegar.

15                  7. Aparato de plegado según una de las reivindica-  
ciones 4 a 6, caracterizado porque el órgano de empuje y el  
pivote, sobre el cual va montado el vástago en forma gira-  
toria están montados sobre un conjunto que va unido al carro  
con ayuda del mencionado mecanismo de transferencia y puede  
20                  desplazarse sobre el soporte móvil, en forma paralela a la  
dirección longitudinal de la vía de guiado de las barras.

                  8. Aparato de plegado según la reivindicación 7, ca-  
racterizado porque el organo de empuje consiste en una pie-  
za en forma de barra que cruza en ángulo recto la vía de  
25                  guiado y está montado sobre una biela accionada hidráulica-  
mente o neumáticamente y deslizándose sobre el mencionado  
conjunto, en una dirección que es perpendicular a la vía de  
guiado de las barras, siendo el eje geométrico de esta pieza  
y del mencionado husillo paralelos entre si y encontrándose  
30                  situados en el plano que es perpendicular al medio de la dis

1 tancia que separa los dos puntos de apoyo anteriormente ci-  
tados de la via de guiado para las barras.

5 9. Aparato de plegado según una de las reivindica-  
ciones 1 a 8, caracterizado porque una via de guiado adicio-  
nal se encuentra prevista, al menos a partir del lugar donde  
la trayectoria del órgano de empuje cruza la via de guiado  
de las barras, via de guiado adicional que es perpendicular  
a la via de guiado citada en primer lugar y que se encuentra  
a una distancia de esta que es prácticamente igual a dos  
10 veces la amplitud de una barra plegada en zigzag, de tal  
modo que esta barra se mantenga en el lugar de sus ángulos  
opuestos.

15 10. Aparato de plegado según una de las reivindica-  
ciones 1 a 9, caracterizado porque por lo menos la distancia  
sobre la cual se desplaza el carro sobre el soporte móvil o  
la componente de desplazamiento anteriormente citada del  
organo de empuje con relación a la via de guiado de las  
barras es regulable con el fin de permitir una modificación  
de la forma y de las dimensiones de las barras plegadas en  
20 zigzag.

25 11. Aparato de plegado según una de las reivindica-  
ciones 1 a 10, caracterizado porque está prevista una insta-  
lación de mando que permite a partir de una posición de par-  
tida en la cual el carro se encuentra en la posición más ale-  
jada con relación al segundo punto de plegado, el órgano de  
empuje se encuentra en la posición más retirada con relación  
a la via de guiado de las barras, el segundo punto de plegado  
se coloca y el carro se desplaza en su posición extrema en  
un sentido opuesto al sentido en el cual se desplazan las  
30 barras, desplazar el carro en dirección al segundo punto de

1 de plegado e imponer simultáneamente al organo de empuje,  
fuera de un desplazamiento efectuado con el carro, un des-  
plazamiento en dirección a la via de guiado para las barras,  
para plegar estas angularmente cuando esta via se cruza, y,  
5 después de haber realizado esta operación de plegado, des-  
plazar el carro hacia su posición extrema, a una distancia  
que es igual a la que recorre el carro sobre el soporte  
móvil, y ello en el sentido de desplazamiento de las barras  
y desplazar simultáneamente estas últimas a la misma distan-  
10 cia, poner el segundo punto de plegado fuera de posición y  
llevar de nuevo el órgano de empuje hacia su posición más  
retirada con relación a las vias de guiado de las barras y,  
finalmente, volver a llevar el soporte móvil, el carro y el  
organo de empuje a su posición de partida definida anterior-  
15 mente con miras a realizar, después de haber puesto de nuevo  
en posición el segundo punto de plegado, una nueva operación  
de plegado realizada sobre el segmento de barra siguiente  
que se encuentra así entre los dos puntos de plegado ante-  
riormente citados.

20 12. Aparato de plegado según la reivindicación 11,  
caracterizado porque las diversas operaciones impuestas al  
soporte móvil, al carro, al órgano de empuje y al segundo  
punto de plegado se realizan hidráulicamente o neumáticamente,  
efectuándose la sincronización de estas operaciones por  
25 via electrónica.

30 13. Aparato de plegado según una de las reivindica-  
ciones 1 a 12, caracterizado porque está dotado de dos vias  
de guiado paralelas separadas que cooperan con un órgano de  
empuje común dispuesto de forma central y con un mismo carro,  
de tal modo que las operaciones de plegado de las dos barras,  
que se desplazan por unas vias de guiado separadas son idé-

1 ticas y tienen lugar simultáneamente una al lado de la otra.

5 14. Aparato de plegado según la reivindicación 13, caracterizado porque los extremos de los órganos de guiado para las barras plegadas en forma de zigzag que siguen al lugar donde tiene lugar la operación de plegado están orientadas según el sitio que ocupan estas barras en una viga de enrejado realizada con ayuda de estas barras, de tal modo que estas últimas, puedan juntarse, en una instalación de soldadura subsiguiente, de barras de tracción y de compresión con miras a formar la mencionada viga de enrejado.

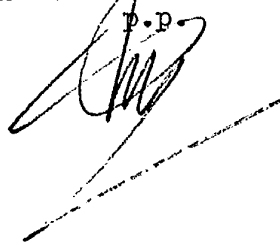
10 15. Se reivindica por último como objeto que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita APARATO DESTINADO PARA PLEGAR EN FORMA DE ZIGZAG BARRAS METALICAS.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 9 de Diciembre 1.976

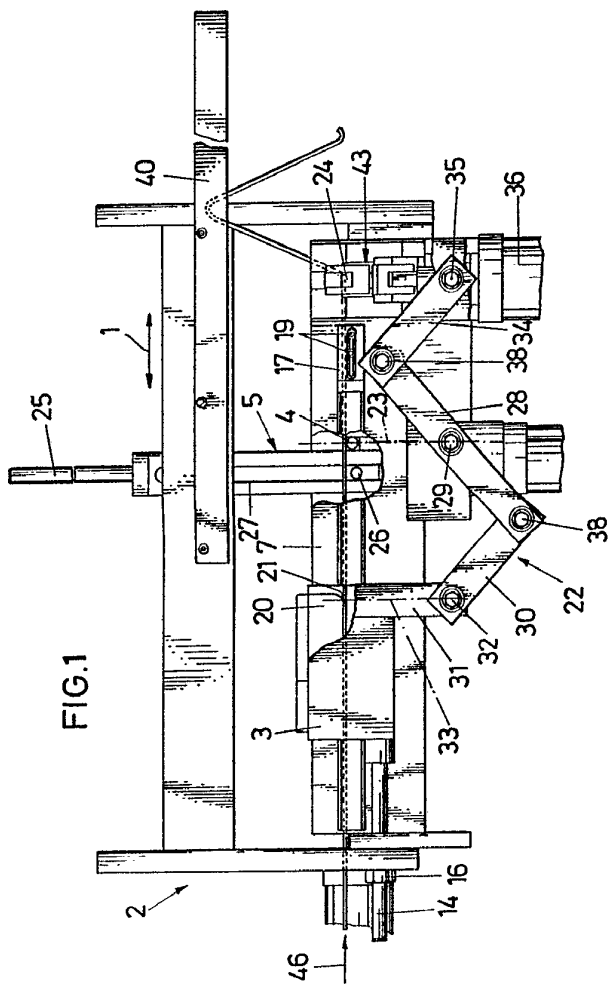
BERNARDO UNGRIA

20

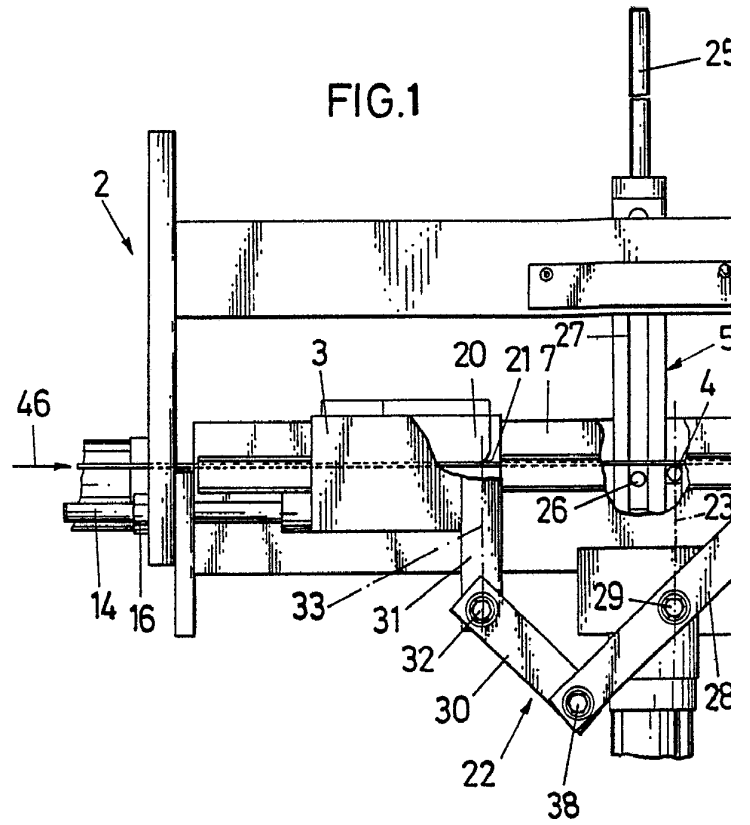
P.P.  


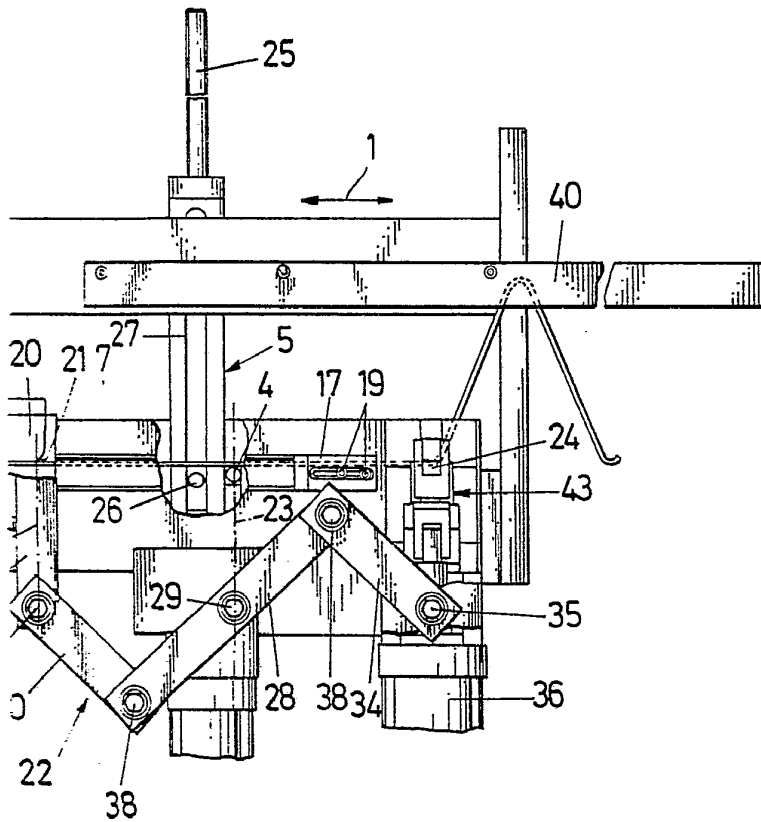
25

30



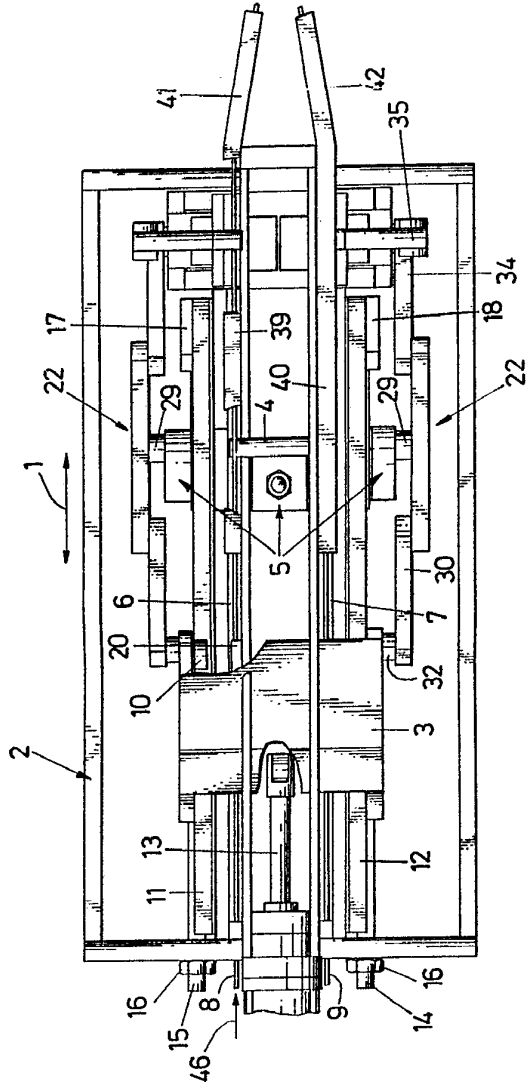
ESCALA VARIABLE  
9 de diciembre de 1976  
Madrid  
BERNARDO UNGRÍA  
p.p.





ESCALA VARIABLE  
Madrid 9 de diciembre de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

FIG.2



ESCALA VARIABLE  
Madrid 9 de diciembre de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

FIG.2

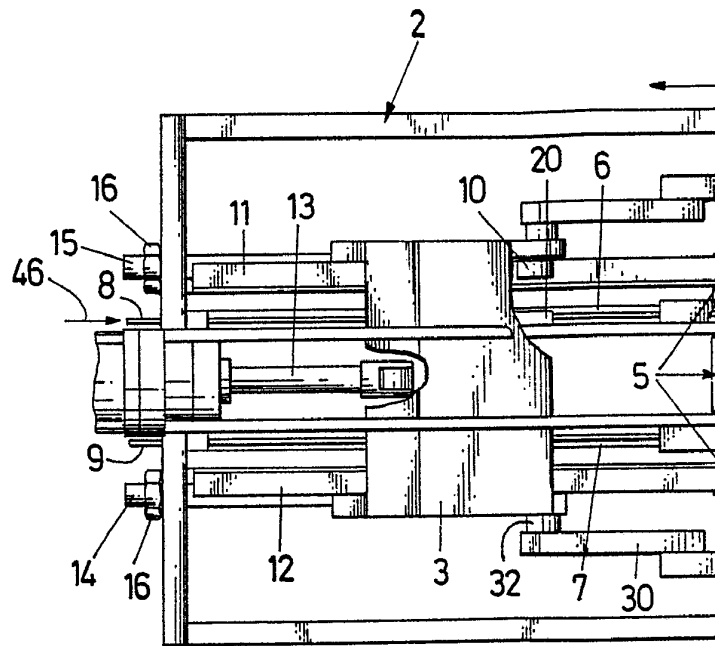
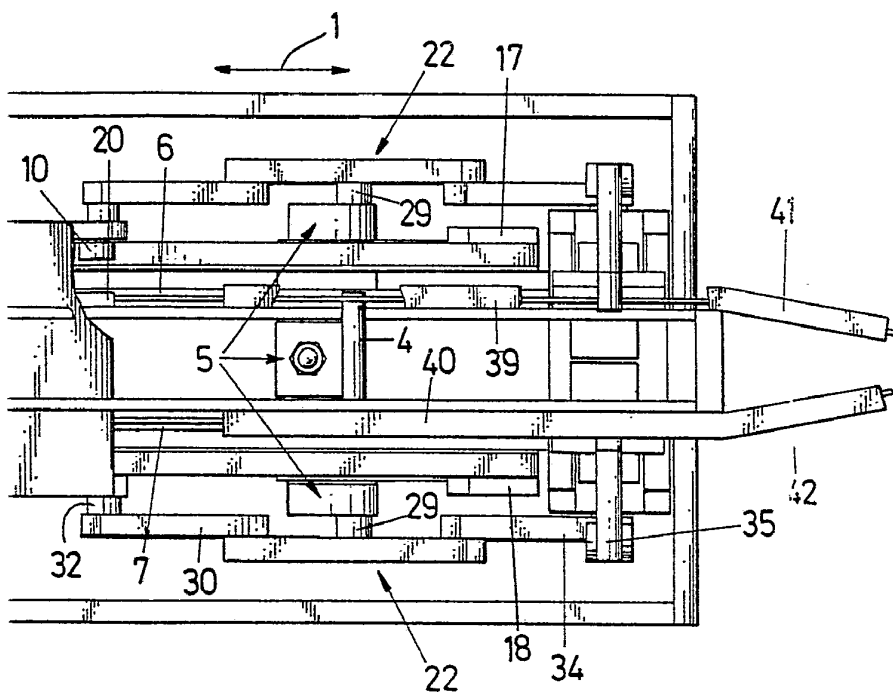
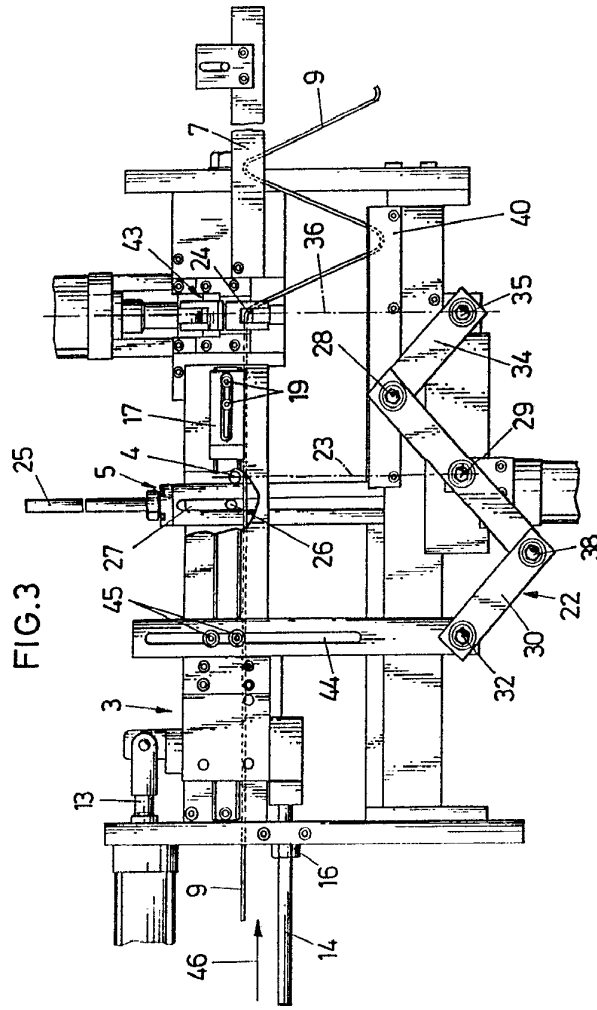


FIG.2

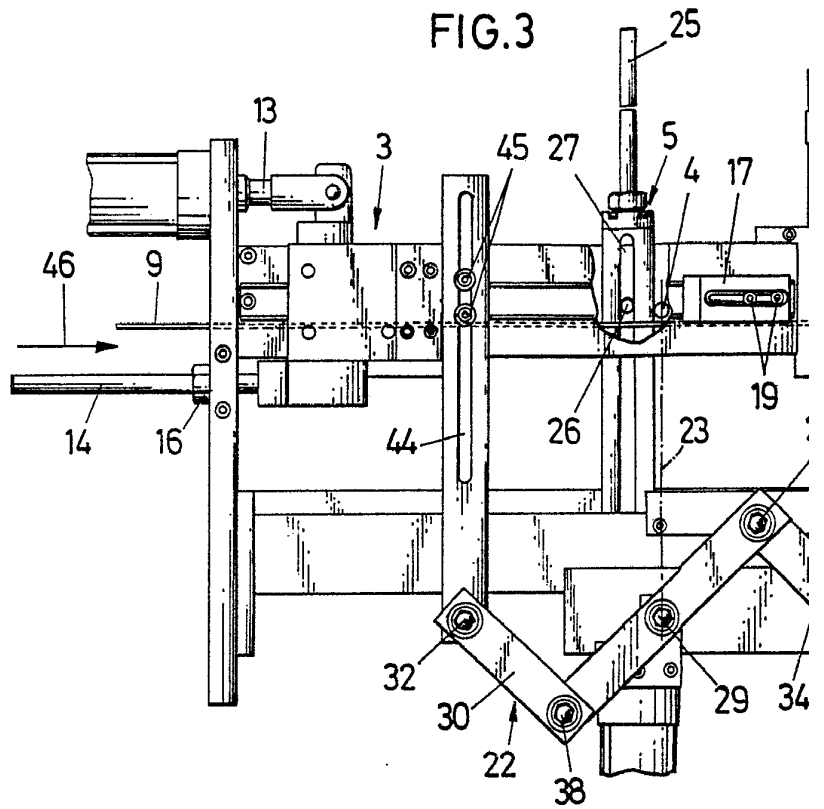


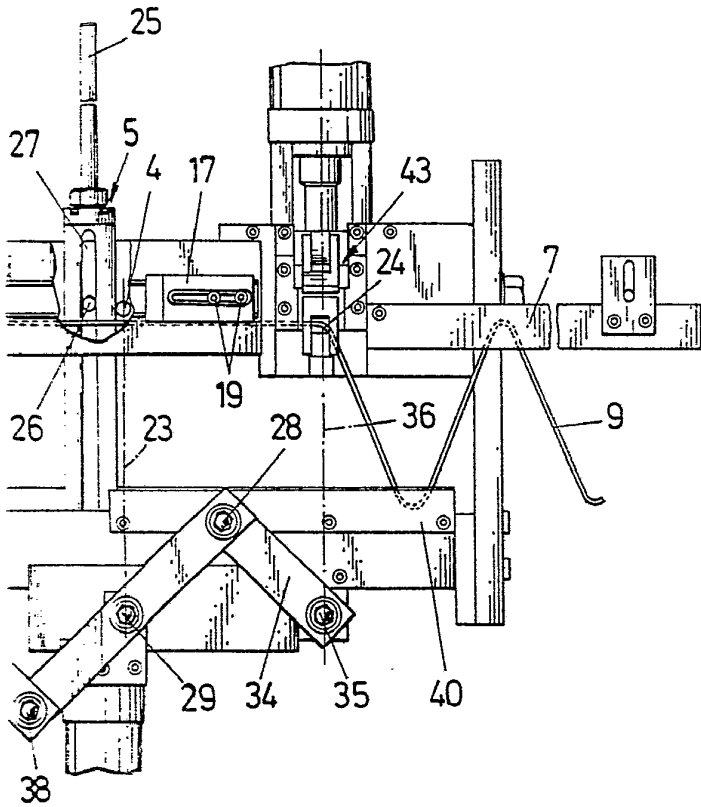
ESCALA VARIABLE  
Madrid 9 de diciembre de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.



ESCALA VARIABLE  
Madrid 9 de diciembre de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

FIG. 3





ESCALA VARIABLE  
Madrid 9 de diciembre de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

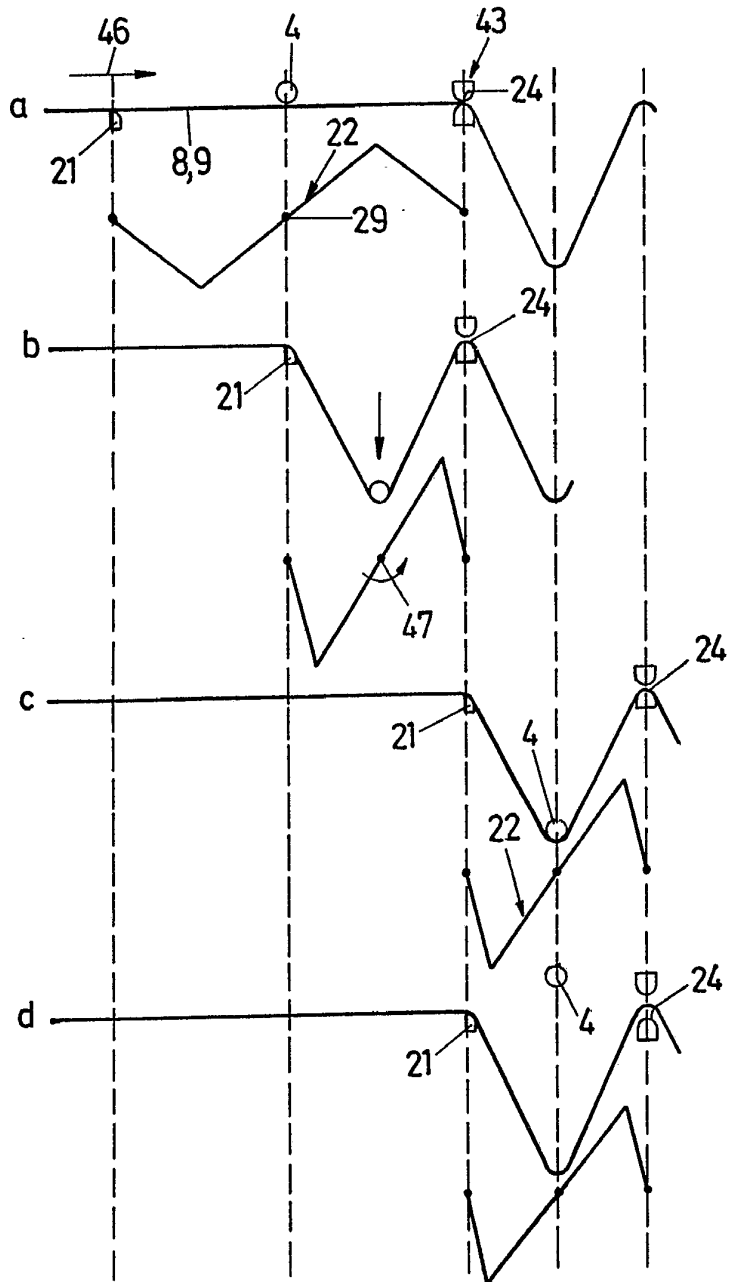


FIG.4

ESCALA VARIABLE  
Madrid 9 de diciembre de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.