



10 ES	11	NUMERO	444978	10 A1
	21	FECHA DE PRESENTACION	6.2.76	

PATENTE DE INVENCION.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 25 28 243.3	25.6.75	alemana.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION UNA ENDEREZADORA PARA VELOCIDADES ALTAS DE ENDEREZADO.

71 SOLICITANTE (S) TH. KIESERLING & ALBRECHT.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Postfach 10 07 45, 5650 SOLINGEN 1, Alemania Federal.-

72 INVENTOR (ES) Rolf Eckart KOCH y Dr. Ralf FANGMEIER, ambos de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES) El mismo solicitante.
--

74 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 El invento se refiere a una enderezadora consistente en
una bancada y caballetes de enderezar dispuestos sobre ella
de manera desplazable en la dirección del movimiento de la
pieza de trabajo, cada uno de ellos dotado de un juego de
5 rodillos constituido por cuatro rodillos sustentados en una
jaula de enderezar, estando los ejes de los rodillos dispues-
tos en sentido perpendicular con respecto al eje geométrico
de la pieza de trabajo.

10 Para piezas de trabajo que deban ser enderezadas a una
alta velocidad, por ejemplo, de 1000 m/minuto, unicamente
podían ser consideradas las llamadas enderezadoras de rodi-
llos, puesto que en los otros tipos conocidos de endereza-
doras, en los que, o bien gira la pieza de trabajo, o bien
rotan los útiles o son movidos a lo largo de una vía circu-
15 lar, las fuerzas centrífugas y respectivamente de inercia
fijaban el rendimiento de paso claramente por debajo de una
velocidad de 1000 m/minuto. Las conocidas enderezadoras de
rodillos con dos y respectivamente dos veces dos filas de
rodillos, adolecen en cambio del inconveniente de que con
20 las torsiones en el segundo plano vuelven a influir de mane-
ra desfavorable en el segundo plano sobre el resultado del
enderezado conseguido ya en el primer plano.

25 La solicitud de patente alemana publicada n° 2.126.371
expone un procedimiento sobre el que se basa el presente in-
vento. Este procedimiento consiste, entre otras cosas, en que
se llevan a cabo flexiones individuales, formando dos flechas
consecutivas de flexión un ángulo recto. Ahora bien, las pie-
zas de trabajo son dobladas en torno de sus principales ejes
de inercia. De ellos resultan fuerzas máximas de flexión muy
30 altas. Los caballetes de enderezar, por los que la pieza de

1 trabajo pasa "serpenteando", son separados entre sí en forma
telescópica. Ahora bien, en la mencionada solicitud de pa-
tente publicada n° 2.126.371 no se expone una solución cons-
tructiva. La coordinación de los diversos ajustes radiales
5 de los juegos de rodillos enderezadores en sus caballetes de
enderezar resulta en extremo difícil en la puesta en prácti-
ca de este procedimiento. Es necesario practicar un gran nú-
mero de ajustes individuales en los diversos caballetes de
enderezar. Al mismo tiempo hay que coordinar cuidadosamente
10 entre sí los desplazamientos radiales de los distintos jue-
gos de rodillos enderezadores y los desplazamientos axiales
de los caballetes enderezadores. El efecto de cada ajuste
individual en un caballete de enderezar es apenas aprecia-
ble. En cada reajuste de las máquinas precisas para la pue-
15 ta en práctica del procedimiento, hay que volver a practicar
de nuevo el ajuste de cada uno de los caballetes de endere-
zar.

La patente estadounidense n° 2.411.395 presenta una en-
derezadora para tubos, que está dotada de tres caballetes de
20 enderezar. Estos tres caballetes de enderezar forman conjun-
tamente un triángulo curvador. Cada caballete de enderezar
tiene cuatro cilindros hiperbólicos, que encierran al tubo
lo más completamente posible a la altura del caballete de
enderezar. Durante el proceso de enderezado, el tubo lleva a
25 cabo un movimiento de forma helicoidal. Por este motivo no
permite la enderezadora allí descrita rendimientos de paso
del orden de magnitud citado al principio. Esta patente es-
tadounidense muestra ya que los caballetes de enderezar,
desplazables en sentido axial, pueden ser corridos sobre la
30 bancada de la máquina de manera ventajosa con ayuda de una

1 disposición de doble husillo. También aquí vienen dadas una
pluralidad de posibilidades de regulación en cada caballete
de enderezar. Ahora bien, en su género no es la enderezo-
ra conforme a la patente estadounidense comparable con la
5 del presente invento, puesto que es apropiada tan solo para
material rotatorio, es decir, para material redondo.

El invento se ha propuesto hallar dispositivos de regu-
lación para una enderezadora del tipo citado al principio,
que con un gasto relativamente pequeño hagan posible para un
operario un ajuste claro y fácil de la enderezadora.
10

De acuerdo con el invento se resuelve este problema por
el hecho de que se emplea una pluralidad en sí conocida de
caballetes con sendos juegos de rodillos, estando cada caba-
llete dotado en un plano de guías para la jaula de enderezar
15 con el juego de rodillos dirigidas tan solo radialmente en
el mismo sentido con respecto a la pieza de trabajo, mientras
que además las direcciones de las guías para los caballetes
de enderezar que se suceden sobre la bancada de la máquina,
vistos en la dirección de paso de la pieza de trabajo, for-
man entre sí un ángulo recto. El número de caballetes de en-
derezar conforme al invento asciende a unos 10 aproximada-
mente. El número de posibilidades de ajuste ha sido reduci-
do considerablemente por el invento, sin que por ello se vea
20 influido desventajosamente el resultado del enderezado.

El ajuste radial se practica una sola vez para proporciones
iguales de sección transversal, y ya no se varía después. La
adaptación de las diversas flexiones a las medidas absolutas
de la pieza de trabajo y respectivamente al límite de alarga-
miento del material, se efectúa mediante el desplazamiento
30 longitudinal de los caballetes de enderezado sobre la banca-

1 da de la máquina. El desplazamiento longitudinal se consi-
gue por el hecho de estar dispuestos en el armazón de la má-
quina un árbol acanalado y dos husillos roscados paralela-
mente con respecto a la dirección de paso de la pieza de
5 trabajo, y porque en cada caballete de enderezar se halla
dispuesto un engranaje de multiplicación con una relación
especial de transmisión, estando el engranaje de multiplica-
ción acoplado mecánicamente al árbol ranurado y los husi-
llos. Los diversos engranajes de multiplicación, están conce-
10 bidos de modo que la relación entre las separaciones exis-
tentes entre los diversos caballetes de enderezado permanece
invariable mientras los caballetes de enderezado son despla-
zados en sentido axial.

15 Los caballetes de enderezado consisten en una jaula de
enderezado y un soporte para la misma. Si tal como en una
forma de realización preferente del invento, todas las guías
dirigidas radialmente hacia la pieza de trabajo, destinadas
a los caballetes de enderezado, se hallan formando un ángulo
de 45 grados con la vertical, basta en la producción mecánica
20 con fabricar tan solo un tipo de soportes para las jaulas de
enderezar, y respectivamente de jaulas de enderezar. Cambian-
do en 180 grados la posición de los soportes para las jaulas
de enderezar, se puede conseguir así la disposición de los
dispositivos de ajuste descrita más arriba. Los rodillos en-
25 derezadores en sí están alineados en sentido vertical y res-
pectivamente horizontal. Esta alineación de los rodillos en-
derezadores y la disposición de apoyo de las guías para ca-
da jaula de enderezar, originan que al ser doblada la pieza
de trabajo, ésta sea comprimida siempre en la escotadura de
30 forma de V comprendida entre los rodillos enderezadores. Ke-

1 sulta de ello una conducción segura de la pieza de trabajo,
una mayor superficie de apoyo de la pieza de trabajo contra
los rodillos enderezadores responsables de la flexión y,
5 por consiguiente, una menor presión superficial al introdu-
cirse la fuerza de enderezado en la pieza de trabajo.

Todos los perfiles son curvados 45 grados con respecto
a sus ejes de inercia principales. De ello resultan flechas
de flexión iguales para flexiones correspondientes, perpendi-
cuales entre sí. Esta medida sirve para simplificar y unificar
10 el ajuste de la enderezadora. La sección transversal de paso for-
mada por los rodillos enderezadores para la pieza de trabajo
puede ser variada, bien sea recambiando los rodillos endere-
zadores, o bien por medio de dispositivos de regulación para
los diversos rodillos, adaptándose así a la sección trans-
15 versal de cada caso de la pieza de trabajo. En el recambio
de los rodillos repercute ventajosamente el soporte en vola-
dizo de los rodillos enderezadores, previsto preferentemente.
En la forma de realización en que hay que recambiar los ro-
dillos enderezadores, está previsto que una jaula de endere-
20 zar esté dividida aproximadamente en sentido diagonal, y que
las dos mitades estén unidas entre sí mediante una articula-
ción giratoria y un cilindro hidráulico. La jaula de endere-
zar, rebatible de este modo, hace que resulten bien accesi-
bles los rodillos enderezadores, soportados en voladizo. En
25 la versión rebatible de una jaula de enderezar, los rodillos
enderezadores sustentados en una de las mitades de la jaula
de enderezar pueden ser aplicados conjuntamente a la pieza
de trabajo. Se abre con ello la posibilidad de, incluso en
30 diámetros pequeños de la pieza de trabajo, dejar invariable-
mente pequeño el diámetro de los rodillos enderezadores, de

1 modo que éstos no hacen preciso variar las separaciones mí-
nimas entre los caballetes. A esto se viene a sumar el que,
debido al diámetro invariable de los rodillos, la velocidad
de paso del material que ha de ser enderezado, viene determi-
5 nada tan solo por el número de revoluciones del motor de ac-
cionamiento.

10 Cuando, por ejemplo, para un material a enderezar de
sección transversal redonda u ovalada, el perfil de los ro-
dillos tiene una importancia especial, o sea, cuando los ro-
dillos enderezadores tienen ya de por sí que tener que ser
recambiados para una sección transversal distinta de perfil,
se prevén en una forma de realización preferente del invento
15 jaulas de enderezar divididas, rebatibles por vía hidráuli-
ca, con rodillos enderezadores soportados en voladizo en las
mitades de la jaula de enderezar, pudiendo un par de rodi-
llos enderezadores de una de las mitades de la jaula de ende-
rezar ser aplicado conjuntamente sobre los otros rodillos
enderezadores.

20 Como otro perfeccionamiento del invento se prevé para
perfiles rectangulares que los rodillos enderezadores sean
aplicables en sentido tangencial y respectivamente radial
con respecto a la sección transversal de la pieza de trabajo,
que estén todos ellos soportados en voladizo, y que en par-
te estén dotados de accionamiento.

25 El invento será explicado a continuación a base del di-
bujo. En el dibujo muestran:

La fig. 1, en perspectiva, un detalle simplificado y am-
pliado de la fig. 2;

30 la fig. 2, un alzado lateral de la enderezadora de acuer-
do con el invento;

1 la fig. 3, una representación esquemática de un dispositivo de ajuste de rodillos enderezadores en una jaula de enderezar;

5 la fig. 4, una forma de realización especial de una jaula de enderezar, con mitad abatible de jaula de enderezar.

10 La enderezadora de acuerdo con el invento consiste en un determinado número de caballetes de enderezar 1, 2, 3, alineados sobre la bancada 32 de la máquina. Cada uno de los caballetes de alinear 1, 2, 3 consiste en una jaula de enderezar 4, 5 y respectivamente 6, y en un soporte 29, 30 y respectivamente 31 para dichas jaulas. Los caballetes de enderezar están conducidos con sus regletas de guía 58, 59;

15 60, 61 y 62, 63 en la bancada 32 de la máquina. Los caballetes de enderezar son asimismo desplazables sobre el armazón de la máquina a través de husillos roscados 17, 18 y de un árbol acanalado 19, que están soportados en el armazón 32 de la máquina. Los husillos roscados se encuentran próximos a las regletas de guía 58...63, con objeto de evitar un ladeo de algún caballete de enderezar. Las jaulas de enderezar 4,

20 5, 6 son desplazables con respecto a sus soportes 29, 30, 31 en sentido radial con respecto a la pieza de trabajo, que no ha sido representada. Las jaulas de enderezar 4, 5, 6 están conducidas de manera movable en el soporte, por una parte con guías planas 13, 14, 15 y, por otra parte, con guías

25 redondas 10, 11, 12. Las guías redondas son ajustadas mediante husillos roscados 79, 80, 81. Las guías se extienden formando un ángulo de 45 grados con la vertical. Las guías de las jaulas de enderezar de caballetes de enderezar sucesivos, vistos en la dirección de paso de la pieza de trabajo,

30 son perpendiculares entre sí. Cada jaula de enderezar 4,

1 5, 6 está dotada de un juego de rodillos 7, 8 y respectiva-
mente 9, consistente en cuatro rodillos cada uno de ellos.
De los cuatro rodillos, dos en cada caso se hallan dispues-
tos en sentido horizontal, y dos, en sentido vertical. Los
5 ejes de todos los rodillos forman ángulo recto con el eje
geométrico de la pieza de trabajo que ha de ser hecha pasar
entre ellos.

Los caballetes de enderezar están contruidos en forma
extremadamente plana, con objeto de hacer posibles separa-
10 ciones pequeñas entre los diversos caballetes, de modo que
al tratarse de piezas de trabajo delgadas, se puede endere-
zar con inflexiones pequeñas. Cada soporte de jaula de ende-
rezar tiene una escotadura de forma de V destinada a recibir
la jaula de enderezar. Mientras a lo largo de un lado de la
15 rama de forma de V se hallan dispuestas las guías radiales
13, 14, 15, las ramas opuestas del asiento de forma de V pa-
ra la jaula de enderezar están atravesadas por las guías re-
dondas 10, 11, 12. Las guías redondas y las guías planas
forman ángulos de 45 grados con los ejes de los rodillos en-
20 derezadores y -en los ejemplos de realización mostrados- con
la vertical y los ejes de inercia principales de la pieza de
trabajo. Las jaulas de enderezar son regulables en sus res-
pectivos soportes en la dirección de las flechas 64, 65, 66.
El ajuste axial de los caballetes de enderezar en la direc-
25 ción de movimiento de la pieza de trabajo, se efectúa a tra-
vés de los husillos roscados 17, 18 y del árbol acanalado 19.
Los husillos roscados y el árbol acanalado atraviesan todos
los caballetes de enderezar. Haciendo girar el árbol acanala-
do, son puestas en rotación sendas ruedas dentadas 21, 24,
30 27 soportadas de manera giratoria en los caballetes de ende-

1 rezar, y desplazables en sentido axial sobre el árbol acana-
lado, lo que origina a su vez un giro de las ruedas dentadas
20,22; 23,25 y 26,28 contiguas respectivamente. Todas las
5 ruedas dentadas montadas sobre los husillos roscados y res-
pectivamente sobre el árbol acanalado, están soportadas de
manera giratoria en los soportes para las jaulas de endere-
zar, pero en forma no desplazable en sentido axial con res-
pecto al correspondiente soporte. El giro de las ruedas den-
tadas 21, 24, 27 provoca un giro en sentido opuesto de las
10 correspondientes ruedas dentadas contiguas de cada caso. Las
dos ruedas dentadas exteriores en los caballetes de endere-
zar engranan con su rosca interior con la rosca exterior de
los husillos roscados 17 y 18, que son estacionarios. De ese
modo se desplazan los caballetes de enderezar en la direc-
15 ción de avance de la pieza de trabajo. La relación de trans-
misión entre, por ejemplo, la rueda dentada 27 enchavetada
en forma desplazable axialmente sobre el árbol acanalado, y
las ruedas dentadas 26 y 28, está coordinada de tal modo en
los diversos caballetes de enderezar 4, 5 y 6, que todos
20 ellos se aproximan y respectivamente se alejan entre sí so-
bre la bancada de la máquina en forma de acordeón, cuando
gira el árbol acanalado. Los husillos roscados 17 y 18 están
fijados de manera estacionaria en la bancada de la máquina,
o sea, que no giran. A ambos lados de su centro longitudinal
25 están dotados de rosca de paso contrario. Siendo impar el
número de caballetes de enderezar existentes sobre la banca-
da de una máquina, se dispone de la ventajosa posibilidad de
dejar, inmóvil el caballete de enderezar dispuesto en el cen-
tro, y de prescindir para dicho caballete de los medios de
30 regulación para el ajuste axial. Los caballetes de enderezar

1 vecinos se separan de él hacia ambos lados en forma de acor-
deón, o se aproximan a él en igual forma. Las proporciones
de las separaciones entre los caballetes de enderezar perma-
necen al mismo tiempo invariables. El árbol, acanalado 19 está
5 soportado de manera estacionaria en la bancada 32 de la má-
quina, pero si puede girar.

El detalle esquemático de una jaula de enderezar mos-
trado en la fig. 3, muestra los cuatro rodillos endereza-
dos 34, 35, 36, 37, dispuestos vertical y horizontalmente.
10 Los rodillos enderezadores 34 y 36 no están accionados, pu-
diendo girar libremente sobre los ejes 38 y 39. Los rodillos
enderezadores 35 y 37 tienen sendas posibilidades de accio-
namiento, tal como se ha indicado mediante las flechas 67,
68. Los cuatro rodillos enderezadores están soportados en
15 voladizo. El rodillo 35 es oprimido por un resorte, que no
ha sido representado, contra la caja desplazable 42 del co-
jinete. Del mismo modo es oprimido el rodillo 36 por un re-
sorte, que tampoco ha sido representado, contra la caja des-
plazable 45 del cojinete. Mediante el desplazamiento corres-
20 pondiente de las correderas 46 y 47 conforme a las flechas
44 y 45, se puede ajustar la sección transversal de paso 69
para el material que ha de ser enderezado, a una sección
transversal rectangular o cuadrada cualquiera, dentro de
25 los límites del tamaño máximo representado. Las correderas
46 y 47 están conducidas de manera deslizante en la jaula de
enderezar 48. Asimismo está soportado el eje 39 de manera
desplazable en la jaula de enderezar 48. Exclusivamente el
árbol impulsado 41 está soportado de manera estacionaria en
30 la jaula de enderezar. Si se pretende enderezar una sección
transversal más delgada que como ha sido representado en la

1 fig. 3, se mueve la corredera 47 hacia la derecha, en la di-
rección de la flecha 45. Al mismo tiempo es empujado con
ello el rodillo enderezador 35 hacia la derecha, junto con
5 el árbol 40 unido a él. Forman entonces los rodillos endere-
zadores una sección transversal de paso para un perfil rec-
tangular puesto de canto. Mediante un movimiento de la co-
rredera 46 en la dirección de la flecha 44, se puede adaptar
la sección transversal de paso 69 a un perfil rectangular
10 delgado que haya de ser hecho pasar por entre los rodillos
enderezadores en posición plana. En un movimiento de despla-
zamiento de la corredera 46, el árbol 40 se desliza sobre la
caja desplazable 42 del cojinete.

En el ajuste de la sección transversal de paso 69 de-
seada, no varía la posición de la esquina 83.

15 La pieza de trabajo, que no ha sido representada, es
empujada a su entrada, que tiene lugar en la sección trans-
versal de paso 69, al interior de la escotadura de forma de
V existente entre las superficies de los rodillos 36 y 37.
La pieza de trabajo tiene entonces una gran superficie de
20 apoyo contra los rodillos enderezadores. Debido a que dos
rodillos enderezadores opuestos 35, 37 tienen la posibilidad
de ser accionados, queda garantizado que siempre uno de los
rodillos enderezadores sobre el que es curvada la pieza de
trabajo pueda ser impulsado, transformándose por consiguien-
25 te el momento de giro introducido en una fuerza efectiva de
avance para el material que ha de ser enderezado. Como la
disposición de los caballetes de enderezar sobre la bancada
de la máquina está fijada en el montaje, está fijada también
la dirección de la flexión. Únicamente se acciona un rodillo.

30 La fig. 4 muestra una forma de realización del invento

1 con jaula de enderezar que puede ser abierta. El caballete
de enderezar 49 consiste en un soporte 71 que no ha variado
en principio, y en una jaula de enderezar 70. El caballete
de enderezar 49 está soportado sobre guías en la bancada
5 32' de la máquina. La jaula de enderezar 70 consiste en una
mitad 52 fijada en la guía redonda 73 y en la guía de 45 gra-
dos, y en una mitad 51 de jaula de enderezar que puede ser
abierta por medio de un cilindro hidráulico 53. Las dos mi-
tades de la jaula de enderezar están unidas entre sí por me-
10 dio de una articulación giratoria 50. En la forma de reali-
zación representada, no se desplazan los diversos rodillos
enderezadores de la manera mostrada en la fig. 3, sino que
la correspondiente sección transversal de paso 69' se varía
en cambio correspondientemente recambiando los rodillos en-
15 derezadores. Para poder usar diámetros iguales de rodillos,
los dos rodillos enderezadores soportados en la mitad 51 de
la jaula de enderezar son aplicables conjuntamente, por me-
dio del piñón de ajuste 73, sobre los dos rodillos endereza-
dores soportados en la mitad 52 de la jaula de enderezar.
20 Como los rodillos enderezadores están soportados todos ellos
en voladizo en la jaula de enderezar 70, pueden ser recam-
biados fácilmente, tal como puede apreciarse en la represen-
tación abierta de la mitad 51' de la jaula de enderezar. El
cilindro hidráulico 53 está soportado de manera giratoria
25 en un caballete de soporte 74 conformado en la mitad 52 de
la jaula de enderezar, y se halla articulado con su vástago
de émbolo a la articulación giratoria 75, directamente por
encima del rodillo enderezador superior 76. En la posición
de trabajo se enclava la jaula de enderezar 70 por medio de
30 una chaveta 82. Un motor de accionamiento 54 impulsa al ro-

1 dillo enderezador inferior 77, con eje de giro horizontal,
a través de un árbol articulado 56. El rodillo enderezador
superior 76, opuesto al rodillo enderezador 77, puede ser
accionado alternativamente por un motor de accionamiento 55,
5 a través de un simple árbol de impulsión 57. El motor de ac-
cionamiento 55 está montado, junto con los rodillos endere-
zadores 76 y 78, sobre la unidad de ajuste movable en la mi-
tad 51 de la jaula de enderezar.

10 Todo el caballete de enderezar 49 es desplazado axial-
mente con ayuda de los husillos 17, 18 y del árbol acanala-
do 19 -tal como ya ha sido descrito-, en la dirección longi-
tudinal del material que ha de ser enderezado, movido a tra-
vés de la enderezadora.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

20 1. Una enderezadora para velocidades altas de endere-
zado, consistente en una bancada y caballetes de enderezar
dispuestos sobre ella de manera desplazable en la dirección
de movimiento de la pieza de trabajo, cada uno de ellos do-
tado de un juego de rodillos constituido por cuatro rodillos
sustentados en una jaula de enderezar, estando los ejes de
25 los rodillos dispuestos en sentido perpendicular con respec-
to al eje geométrico de la pieza de trabajo, caracterizada
porque cada caballete está dotado en un plano de guías para
la jaula de enderezar con el juego de rodillos, dirigidas
tan solo radialmente en el mismo sentido con respecto a la
pieza de trabajo, mientras que las direcciones de las guías
para los caballetes de enderezar que se suceden sobre la
30 bancada de la máquina, vistos en la dirección de paso de la

1 pieza de trabajo, forman entre sí un ángulo recto, de la ma-
nera en sí conocida.

2. Una enderezadora de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizada porque todas las guías dirigidas radialmen-
5 te hacia la pieza de trabajo y pertenecientes a los diver-
sos caballetes de enderezar, forman un ángulo de 45° con los
ejes de los rodillos enderezadores.

3. Una enderezadora de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizada porque en el armazón de la máquina están
10 dispuestos un árbol acanalado y dos husillos roscados en
sentido paralelo con respecto a la dirección de paso de la
pieza de trabajo, y porque en cada caballete de enderezar
está dispuesto un engranaje de multiplicación distinto, que
está acoplado mecánicamente al árbol acanalado y a los husi-
15 llos.

4. Una enderezadora de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizada porque en cada juego de rodillos endereza-
dores constituidos por cuatro rodillos enderezadores, tan
solo a uno de los rodillos enderezadores responsables de la
20 flexión le está asignado un motor de accionamiento.

5. Una enderezadora de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizada por jaulas de enderezar divididas que pue-
den ser abiertas por vía hidráulica, con rodillos endereza-
dores soportados en voladizo en las mitades de la jaula de
25 enderezar, pudiendo un par de rodillos enderezadores de una
mitad de la jaula de enderezar ser aplicados conjuntamente
sobre los otros rodillos enderezadores.

6. Una enderezadora de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizada porque los rodillos enderezadores son apli-
30 cables en sentido tangencial y respectivamente radial con

1 respecto a la sección transversal de la pieza de trabajo, y
porque todos ellos están soportados en voladizo y en parte
están dotados de un accionamiento.

5 7. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UNA ENDEREZADORA PARA VELOCIDADES ALTAS DE ENDEREZADO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10 Madrid, 16 febrero 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.



15

20

25

30

FIG. 1

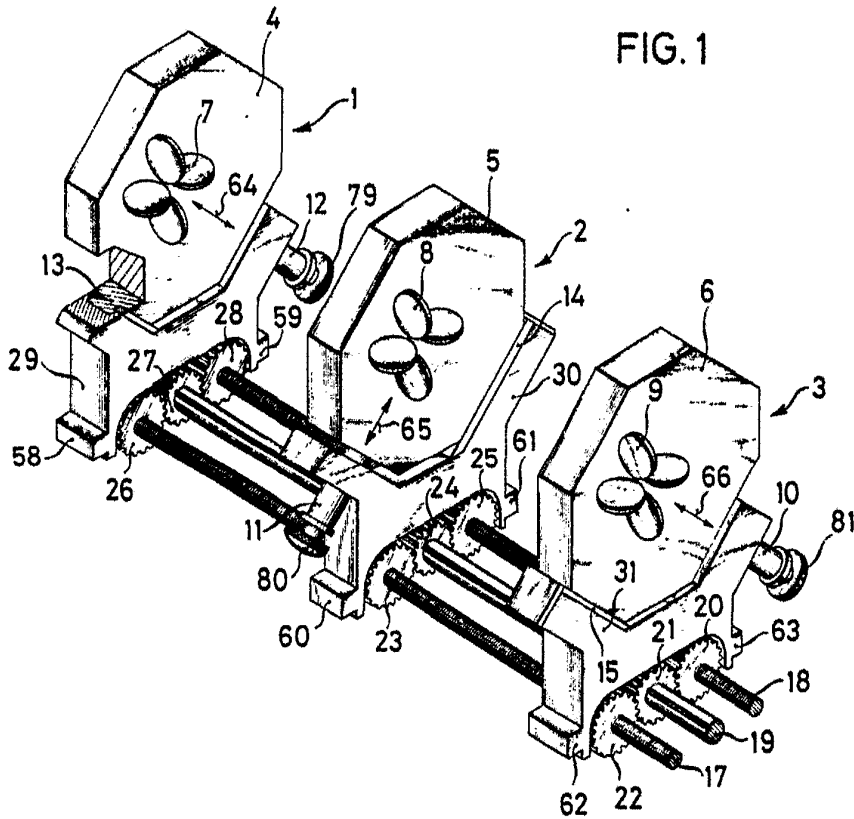
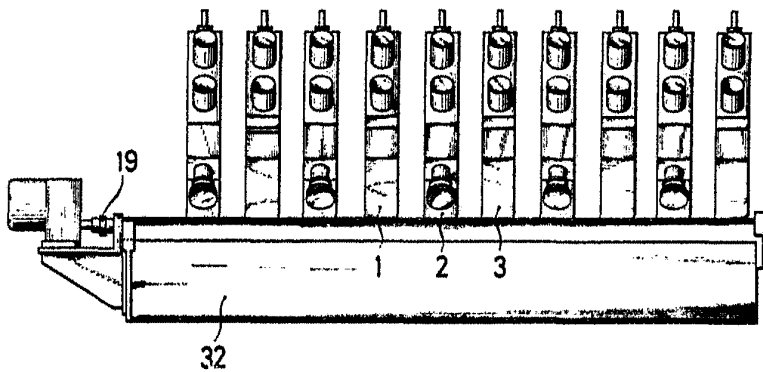


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 febrero 1.976
BERNARDO LINGRÍA

FIG. 3

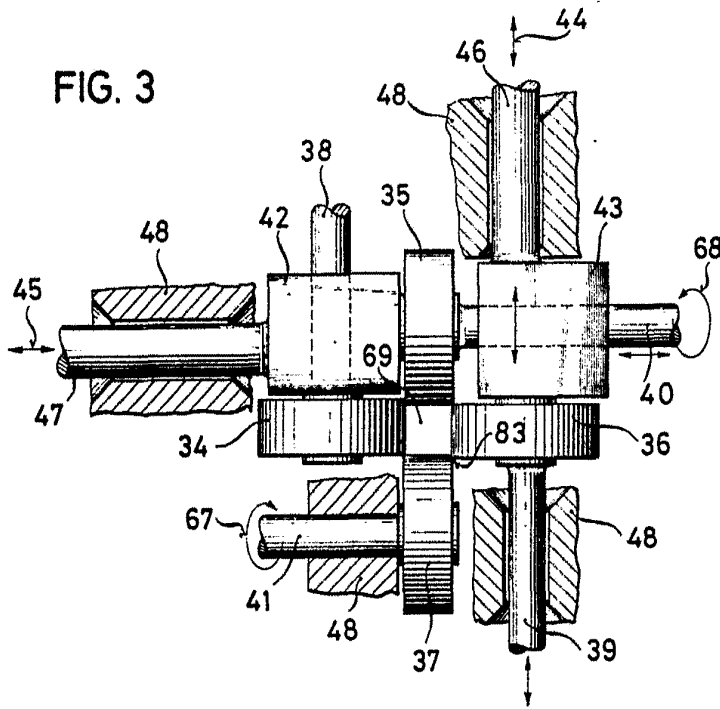
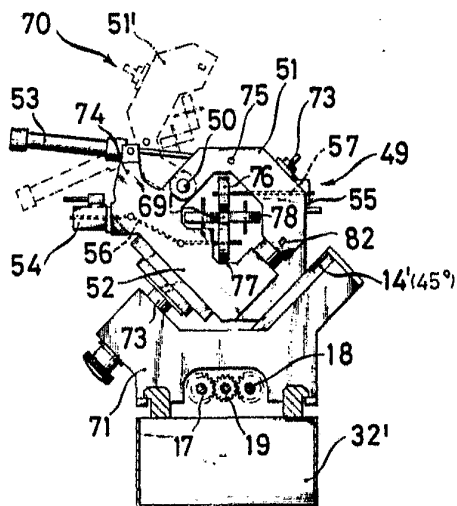


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 febrero 1.976
BERNARDO UNZUETA
D.P.