

Int. Cl.: B21D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: TH. KIESERLING & ALBRECHT

RESIDENCIA: Postfach 10 07 45/5650 Solingen 1

ALEMANIA FEDERAL

ENUNCIADO: UN CANAL CERRADO EN MAQUINAS DESBARBA-
DORAS Y ENDEREZADORAS.

Prioridad: Patente alemana nº P 24 49 241.9 del 16-10-74

1 El invento se refiere a un canal cerrado en máquinas
desbarbadoras y enderezadoras para piezas de trabajo redon-
das que giran rápidamente durante su transporte a través del
canal, tales como alambre, árboles y tubos, canal cuyo per-
5 fil está compuesto por varios segmentos perfilados, de los
que al menos uno es movable.

En enderezadoras modernas de dos o más cilindros, el
material que ha de ser enderezado, y que con sus extremos
sobresale de la enderezadora, lleva a cabo un movimiento de
10 forma helicoidal. La componente de rotación de estos movi-
mientos helicoidales hace que los extremos sostenidos en el
canal de alimentación y en el de salida realicen movimientos
muy bruscos de látigo. Debido a los ruidos producidos con
ello y al desgaste originado, tanto en el material que se va
15 a enderezar, como también en los canales de alimentación y
de salida, está limitado el rendimiento de las enderezo-
ras. Esto resulta especialmente perjudicial cuando una ende-
rezadora y una desbarbadora están montadas una tras la otra,
puesto que entonces el rendimiento de la desbarbadora no pue-
20 de ser más alto que el de la enderezadora. Ahora bien, las
deficiencias de los canales conocidos hasta ahora comienzan
ya con la caída de la pieza de trabajo en el canal. Cuando
una pieza de trabajo pesada cae en el canal, origina ésto un
indeseable ruido fuerte. Mientras mayor es la sección trans-
25 versal del canal, tanto más baja cae la pieza de trabajo, y
tanto más fuerte se hace el ruido. Desde este punto de vista
sería apropiado un canal de pequeña sección transversal. Aho-
ra bien, puede ocurrir también que la pieza de trabajo esté
demasiado torcida para caer en todo su largo en el canal.
30 Para tal fin sería deseable una sección transversal mayor

1 del canal. Para el transporte de la pieza en el canal se
pugna en cambio por mantener pequeña la sección transversal
del canal, para con ello reducir el golpeo de las piezas de
trabajo en los canales y los inconvenientes ya mencionados,
5 a ello inherentes, tales como limitación de rendimiento,
producción de ruidos y desgaste elevado. Para un rendimien-
to alto de la enderezadora habría que proponer un canal
adaptado al diámetro de la pieza de trabajo. Al inconvenien-
te citado al principio, de que piezas de trabajo pequeñas
10 llevan a cabo en canales grandes movimientos bruscos de gol-
peo, viene a sumarse todavía el agravante fundamental de que
en los canales previstos para una cierta gama de diámetros,
las piezas de trabajo menores, que tienen más sitio en el
canal, giran más rápidamente que las mayores. Ello es debi-
15 do a que los cilindros enderezadores de una enderezadora de
dos cilindros, dispuestos oblicuamente, confieren a la pieza
de trabajo una determinada velocidad periférica, que en pie-
zas de trabajo de diámetro pequeño origina forzosamente un
número de revoluciones más alto que en piezas de trabajo de
20 diámetro grande. Por motivos de economía, los canales del ti-
po descrito al principio se destinan regularmente a una de-
terminada gama de diámetros, con objeto de evitar un cambio
frecuente de canales.

25 Son conocidos canales que en su perfil están subdividi-
dos en dos o más segmentos. Uno o varios de estos segmentos
son giratorios o desplazables. El giro o desplazamiento de
uno de estos segmentos móviles del perfil sirve para abrir
el canal a efectos de recibir y depositar el material que
ha de ser transportado.

30 El invento se ha propuesto crear un canal del tipo de

1 construcción descrito al principio, que sea utilizable para
una gama grande de diámetros de las piezas de trabajo que
hayan de ser transportadas, que pueda acoger y transportar
piezas de trabajo especialmente torcidas, que permita una
5 velocidad alta de enderezamiento, y que fomente la calidad
del resultado del enderezamiento.

La solución de este problema está caracterizada, de
acuerdo con el invento, por el hecho de que el canal consis-
te en varios diafragmas montados unos tras otros en el sen-
10 tido longitudinal del canal, estando las láminas de los dia-
fragmas de un mismo segmento perfilado unidas rígidamente
entre sí. La sección transversal máxima de uno de estos per-
files del canal puede con ello dimensionarse conforme con la
curvatura de las piezas de trabajo. Al bascular los segmen-
15 tos perfilados móviles a efectos de juntarlos, las secciones
de segmentos perfilados de los diversos diafragmas, formadas
por segmentos perfilados contiguos, encajan entre sí a mane-
ra de peines. Como el canal puede variar su sección transver-
sal de paso lo mismo que el diafragma en un aparato fotográ-
20 fico, pueden también secciones transversales de material pe-
queñas ser tratadas a una velocidad alta de avance y número
elevado de revoluciones. Tratándose de un material a endere-
zar especialmente curvado, puede aparte de esto tener lugar
un enderezado previo del material todavía en reposo. Ello se
25 consigue por el hecho de que los segmentos del perfil del
canal reducen la sección transversal del canal por lo pronto
hasta más allá de la medida precisa para el transporte de
las piezas de trabajo, para después bascular hacia atrás a
la posición que proporcione la sección transversal necesaria
30 para el transporte. Este enderezado previo no solo origina

1 fuerzas de fricción menores en el transporte, cuando la pieza de trabajo gira en el perfil adaptado del canal, sino también un resultado mejor del enderezado producido por la enderezadora en sí.

5 Debido a hacerse óptima la sección transversal del canal, se amortiguan los ruidos de golpeo de la pieza de trabajo en el canal.

10 Para poder reducir la sección transversal del canal propiamente dicha hasta una medida inferior a la de la sección transversal del material, puede preverse conforme al invento que a lo largo del canal se dispongan los arcos sucesivos del perfil separados unos de otros. Con ello resulta posible curvar la pieza de trabajo hasta más allá de su forma ideal. Dicha separación se elige en dependencia del diámetro mínimo que haya de ser transportado.

15 Las diversas secciones de segmentos perfilados están forradas con arcos de segmentos en su lado vuelto hacia el material que va a ser enderezado. Los arcos de segmentos son de un material especial, por ejemplo, de plástico. Para evitar durante el enderezamiento en el canal los arcos de segmentos queden marcados sobre el material a enderezar, prevé otra característica del invento que los arcos de segmentos tengan en su sección transversal un redondeamiento dirigido a la pieza de trabajo. Los segmentos perfilados pueden tener formas distintas, que difieran de la del segmento circular.

20 Un acodamiento aproximadamente en el centro del segmento perfilado podría aumentar el número de lados y esquinas del contorno poligonal de la sección transversal del diafragma, y hacer más obtusos los ángulos comprendidos entre lados, contiguos.

25

30

1 Para impedir el golpe que se produce al caer la pieza de trabajo en el canal, se puede prever, de acuerdo con un perfeccionamiento del invento, que en las secciones de segmentos perfilados del segmento perfilado, dispuesto a un lado del emparrillado de alimentación, esté conformado un saliente de retención adosado armónicamente al arco de la sección del segmento perfilado vuelto hacia la pieza de trabajo y que, estando cerrado el canal, se extiende por fuera del perfil del canal. El saliente de retención forma parte de un dispositivo de introducción. Estando cerrado el canal, la pieza de trabajo rueda hacia el saliente de retención y se desliza o sigue rodando después lentamente entre el saliente de retención y de un chaflán redondeado de admisión del emparrillado de alimentación, para llegar al segmento perfilado inferior. Esta forma de realización representa en especial un perfeccionamiento del invento, puesto que el largo del saliente de retención no está limitado por segmentos perfilados opuestos, ya que en un largo del canal está dispuesta siempre tan solo una sección de segmento perfilado.

20 Como forma de realización simplificada del invento, se puede prever que un segmento perfilado esté unido de manera inmóvil con el soporte del canal. La función de diafragma se conserva a este respecto, incluso cuando las secciones a manera de láminas de un segmento perfilado sean inmóviles.

25 La disposición inmóvil del segmento perfilado inferior es además conveniente, puesto que también en la enderezadora el canto inferior de material de diámetro distinto que ha de ser enderezado es mantenido a la misma altura.

30 El invento será explicado con más detalle en particular a base de ejemplos preferentes de realización que han sido

1 representados en el dibujo, mostrando:

La fig. 1, el canal conforme al invento en calidad de canal de alimentación en una enderezadora de dos cilindros, en vista desde arriba;

5 la fig. 2, el canal en sección transversal, al recibir una pieza de trabajo;

la fig. 3, el canal durante el enderezado previo de una pieza de trabajo;

10 la fig. 4, el canal con su sección transversal máxima posible, para el transporte de piezas de trabajo de diámetro grande;

la fig. 5, una sección transversal a través de una sección de segmento perfilado.

15 En la fig. 1 ha sido representado un canal 1, que está constituido por varias secciones de segmentos perfilados 3,7,10,14,25,26,28 a manera de láminas el canal 1 está unido a una enderezadora 4 de 2 cilindros. Las secciones de segmentos perfilados han sido mostradas en cada caso en disposición dividida y respectivamente por pares, tal como se
20 prefieren para enderezar y conducir piezas de trabajo de diámetro grande. Ahora bien, una sección de segmento perfilado dividida se considera como una unidad. Cada tres secciones de segmentos perfilados, por ejemplo, las 3, 7, 25, forman un diafragma 2. Las secciones de segmentos perfilados 7, 26, 14 dispuestas a un lado de la parrilla de alimentación 9,
25 que no ha sido representada en la fig.1, están dotadas de sendos salientes de retención 8. Las secciones de segmentos perfilados dispuestas en la misma posición angular con respecto a la pieza de trabajo 24; por ejemplo, las 10,28,25 ó 16,27, 3,29, forman un segmento perfilado. Las secciones de cada segmento perfilado están unidas rígidamente entre sí. Las sec-

30

1 ciones de segmentos perfilados 7,26,14 están unidas rigidamente entre sí por medio del árbol 5. Las secciones de segmentos perfilados 10,28,25 están unidas rigidamente entre sí a través del árbol 6. Las secciones de segmentos perfilados 5 16,27,3 y 29 están unidas rigidamente con el fundamento a través de caballetes de apoyo 20. Tienen forma prismática, y en el perfil una escotadura de forma de V, con garganta redondeada de manera pronunciada, destinada a acoger las piezas de trabajo.

10 La sección transversal del canal está formada por tres secciones de segmentos perfilados 10,14,16 de forma de láminas, que están dispuestas a la manera de un diafragma. Los segmentos perfilados 10 y 14 son giratorios con los árboles 5 y 6. Los árboles 5 y 6 están soportados de manera giratoria en el soporte 19 del canal. Dentro del soporte 19 del 15 canal están dispuestos en los dos segmentos perfilados móviles, distribuidos a lo largo del canal, algunos cilindros hidráulicos 13,17,30,31,32,33, con los que se consigue un giro simultáneo y un enderezado uniforme a través de todas las 20 secciones de segmentos perfilados. En el proceso de giro, los segmentos perfilados son movidos aproximadamente en sentido radial con respecto a la sección transversal del canal y respectivamente con relación a la pieza de trabajo 24 situada en el canal. Todos los cilindros hidráulicos están articulados a un caballete de apoyo 21, unido con el fundamento. 25 Mediante el giro de los segmentos perfilados fijados en los árboles 5 y 6, se varía la sección transversal del canal. Al reducirse la sección transversal del canal, los segmentos perfilados enfrentados entre sí encajan unos en otros 30 a manera de peines. Las secciones de segmentos perfilados es-

1 tén distribuidos individualmente a lo largo del canal, a cierta distancia unos de otros. En ningún punto del canal están, secciones de segmentos perfilados enrentadas exactamente entre sí.

5 A un lado del canal se halla dispuesto un emparrillado de alimentación 9, contra cuyo escalón de tope 34 se apoya una reserva de piezas de trabajo que van a ser enderezadas. Un elevador 11, una sección de segmento perfilado 14 y una biela 13 forman un dispositivo de introducción en forma de mecanismo de cuatro articulaciones. Los dos puntos de articulación estacionarios son el cojinete giratorio 37 y el árbol 5. El cojinete giratorio 37 está fijado en el emparrillado de alimentación 9. El emparrillado de alimentación estacionario 9 está dotado de un chaflán de admisión redondeado 12.

15 Una pieza de trabajo (que no ha sido representada) apoyada contra el escalón de tope 34 del emparrillado de alimentación 9, es levantada por el levantador 11 y depositada sobre el chaflán de admisión 12, rodando lentamente hacia el saliente de retención 8. La sección de segmento perfilado 14 se encuentra al mismo tiempo basculada ampliamente hacia fuera, tal como muestra la fig. 2. La sección de segmento perfilado 14 es hecha girar seguidamente hacia dentro, de modo que la pieza de trabajo rueda o se desliza sin sacudidas entre el borde redondeado 35 y el saliente de retención 8, para llegar a la sección inmóvil de segmento perfilado 16. Al hacerse bascular, la sección de segmento perfilado 14 a efectos de introducir la pieza de trabajo, se cierra al mismo tiempo el canal. El canal tiene entonces la sección transversal mostrada en la fig. 4. Según las características de la pieza de trabajo, la sección transversal del canal se sigue

1 entonces reduciendo automáticamente hasta la medida confor-
me a la fig. 3, con objeto de ejercer un efecto de endereza-
do sobre la pieza de trabajo, o bien se hacen bascular los
segmentos perfilados inmediatamente hacia dentro hasta la
5 medida ajustada para el transporte de la pieza de trabajo,
si fuera superfluo, un enderezado previo de la pieza de tra-
bajo todavía en reposo. El giro de los segmentos perfilados
se regula a través de potenciómetros. Debido a que las di-
versas secciones de segmentos perfilados se hallan, vistas
10 a lo largo del canal, distanciadas entre sí, puede la pieza
de trabajo ser hecha flexionar hasta incluso más allá de su
forma ideal. Después de efectuado el enderezado previo, se
hacen bascular los segmentos perfilados hacia fuera, de modo
que resulta una sección transversal que hace posible el trans-
15 porte de la pieza de trabajo, pero que teniendo en cuenta el
torcimiento restante de la pieza de trabajo y su diámetro,
es lo menor posible.

20 Cuando la pieza de trabajo 24 es hecha flexionar hasta
más allá de su forma ideal, es necesario que los arcos de
segmento 22 de las secciones de segmentos perfilados 10 ten-
gan en su sección transversal una redondez 36 dirigida ha-
cia la pieza de trabajo.

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

- REIVINDICACIONES -

30 1. Un canal cerrado en máquinas desbarbadoras y ende-
rezadoras para piezas de trabajo redondas que giren rápida-
mente durante su transporte a través del canal, tales como
alambre, árboles y tubos, canal cuyo perfil está compuesto.

1 por varios segmentos perfilados, de los que al menos uno es
movible, caracterizado porque el canal está constituido por
varios diafragmas dispuestos unos tras otros en el sentido
longitudinal del canal, estando las láminas de diafragmas de
5 un mismo segmento perfilado unidas rigidamente entre sí.

2. Un canal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las secciones de segmentos perfilados siguientes entre sí a lo largo del canal, están dispuestas de manera separada unas de otras.

10 3. Un canal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque un segmento perfilado está unido de manera inmóvil con el soporte del canal.

4. Un canal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en las secciones de segmentos perfilados del
15 segmento perfilado dispuesto a un lado del emparrillado de alimentación, está conformado un saliente de retención adosado armónicamente a la curva de la sección de segmento perfilado vuelta hacia la pieza de trabajo y que, al estar el canal cerrado, se extiende por fuera del perfil del canal.

20 5. Un canal de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las secciones de segmentos perfilados tienen en su sección transversal una redondez dirigida a la pieza de trabajo.

25 6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
UN CANAL CERRADO EN MAQUINAS DESBARBADORAS Y ENDEREZADORAS.

30



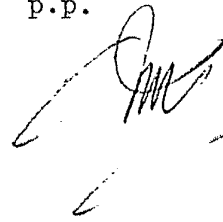
1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 2 de Octubre de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.



10

15

20

25

30

FIG. 1

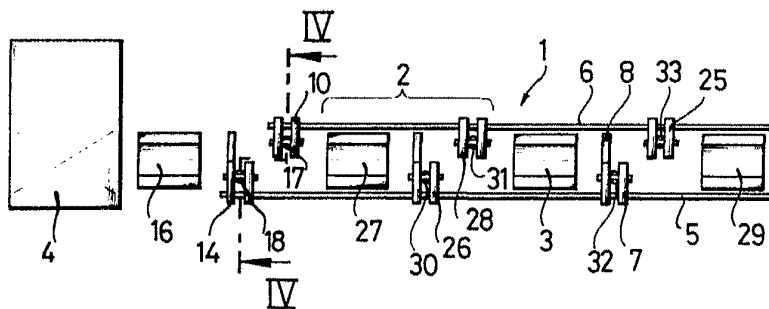
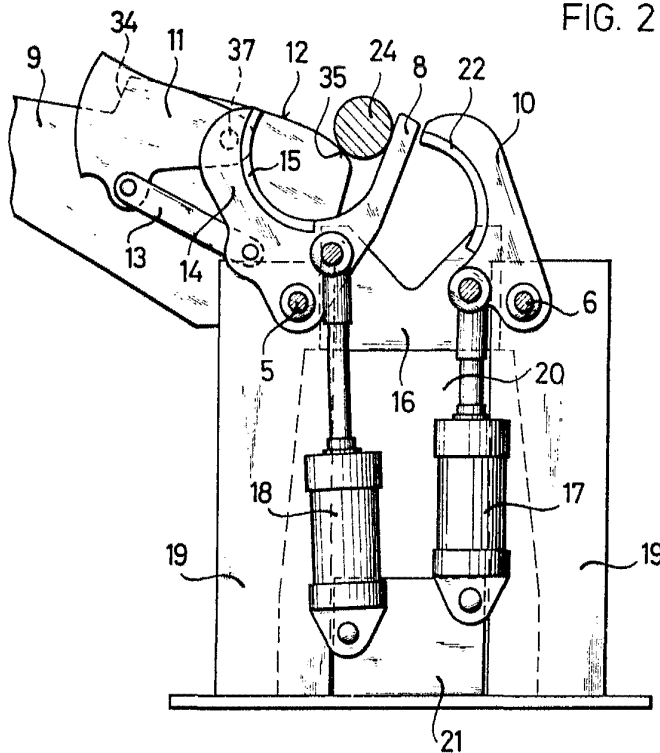


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 de Octubre de 1.975
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG. 3

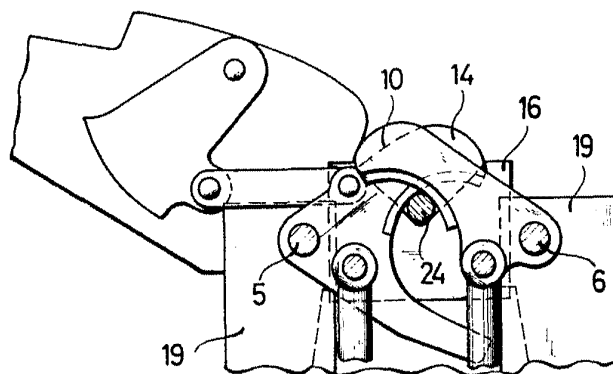


FIG. 4

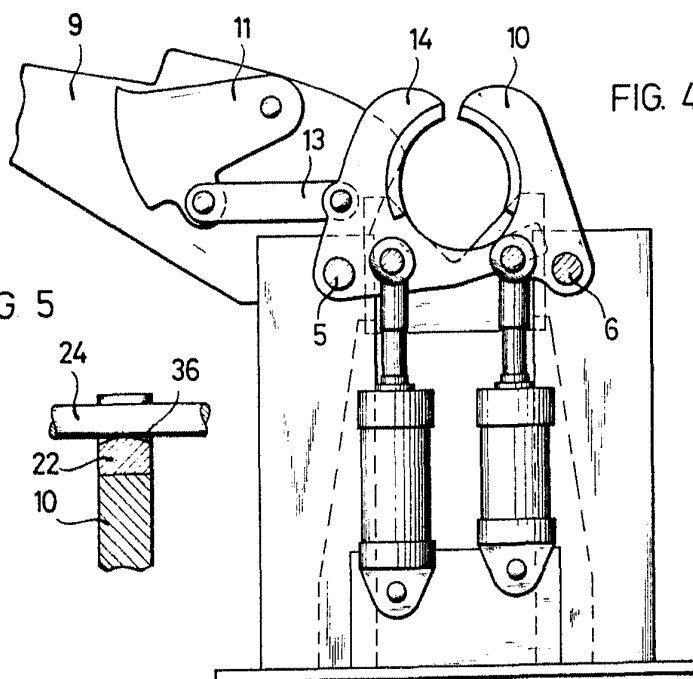
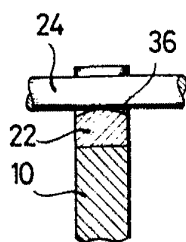


FIG 5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 de Octubre de 1.975
BERNARDO UNGRIA
p.p.