

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



- 9 MAR. 1978

|    |    |    |                       |    |     |
|----|----|----|-----------------------|----|-----|
| 10 | ES | 11 | NUMERO                | 10 | A 1 |
|    |    | 21 | 461.284               |    |     |
|    |    | 22 | FECHA DE PRESENTACION |    |     |

PATENTE DE INVENCION

|    |              |    |                      |    |              |
|----|--------------|----|----------------------|----|--------------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA                | 33 | PAIS         |
| 31 | NUMERO       |    |                      |    |              |
|    | 710.953      |    | 2 de Agosto de 1.976 |    | EE.UU. de A. |

|    |                     |    |                             |    |                                   |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|    |                     |    | B22C                        |    |                                   |

|    |   |
|----|---|
| 64 | TITULO DE LA INVENCION  |
|    | PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE MOLDEO CONTINUO DE TORONES MULTIPLES. |

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 71 | SOLICITANTE (S)                     |
|    | USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC. |

|  |   |
|--|---|
|  | DOMICILIO DEL SOLICITANTE   |
|  | 600 Grant Street, Pittsburgh, Estado de Pensilvania, EE.UU. de A. |

|    |                      |
|----|----------------------|
| 72 | INVENTOR (ES)        |
|    | James Thaddeus STULL |

|    |              |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
|    |              |

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 74 | REPRESENTANTE                      |
|    | D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO |

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en máquinas de moldeo continuo de torones múltiples.

En una máquina convencional de moldeo continuo, después de que un torón parcialmente solidificado sale del molde, pasa a través de un conjunto curvo de rodillos que cambia su dirección de desplazamiento de la posición vertical a la horizontal. Cuando el torón sale del conjunto curvo de rodillos, tiene una curvatura similar al recorrido definido por el conjunto. A continuación, el torón pasa a través de un enderezador que elimina la curvatura. Un enderezador convencional incluye un rodillo de articulación y rodillos de reacción que proceden y siguen al rodillo de articulación, y por lo general otros rodillos que sirven para guiar y limitar el torón. El rodillo de articulación define la línea tangente inferior más allá de la cual el torón es recto. El rodillo de articulación y los dos rodillos de reacción absorben las fuerzas necesarias para enderezar el torón. En la mayoría de las instalaciones, algunos rodillos del enderezador son accionados para ayudar a propulsar el torón a través de la máquina.

En una máquina de torones múltiples, en la que se moldean simultáneamente más de dos torones y se desplazan en recorridos situados muy cerca entre sí, existe el problema de disponer los accionamientos de los rodillos accionados. Los rodillos accionados exteriores, que se ponen en contacto con los torones exteriores, obstruyen el acceso a los rodillos accionados intermedios que están en contacto con los torones intermedios. Los moldes en los que se moldean los torones se encuentran dispuestos con sus líneas centrales en el mismo plano para recibir el metal de la misma artesa. Dado que los torones que se desplazan por recorridos que tienen los mismos radios de curvatura,

5 todos los torones tienen las mismas líneas tangentes inferiores en el enderezador y los rodillos de articulación de todos los torones deben ser coaxiales. Los accionamientos de todos los rodillos accionados están situados fuera de los torones más exteriores. Cuando son accionados los rodillos de articulación, como es habitual, ha sido necesario emplear engranajes complicados para transmitir a los rodillos accionados intermedios los pares de accionamiento. En la práctica real, estos dispositivos no se han demostrado satisfactorios.

10 Según la presente invención, se proporciona una máquina de moldeo continuo de torones múltiples en la que dos torones exteriores y al menos un torón intermedio se desplazan por recorridos curvos paralelos situados muy cerca uno de otro, teniendo dicha máquina un enderezador de torones que  
15 comprende unos rodillos coaxiales de articulación que se ponen en contacto con las caras del fondo de los torones respectivos y definen una línea tangente inferior común para los torones; unos rodillos exteriores e intermedios de reacción para ponerse en contacto con las caras superiores de los torones correspondientes, precediendo y siguiendo ambos a los rodillos de articulación; el o los rodillos intermedios de reacción que siguen a los rodillos de articulación se encuentran desviados en una dirección paralela, a la longitud de los torones procedentes de los rodillos exteriores de reacción que siguen a los rodillos  
20 de articulación, y medios de accionamiento conectados operativamente a los rodillos exteriores e intermedios de reacción que siguen al rodillo de articulación y que están situados fuera del recorrido de los torones exteriores; encontrándose dichos medios de accionamiento alineados con los rodillos respectivos a los  
25 que mueven y desviados en la misma relación.  
30

La invención se describe acto seguido, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La figura 1 es un esquema diagramático de un enderezador y accionamientos contruídos según la invención.

La figura 2 es una vista similar a la de la figura 1, pero mostrando una modificación; y

10 La figura 3 es una sección vertical siguiendo la línea III-III de la figura 1.

15 La figura 1 muestra un enderezador de un moldeador de tochos o palanquillas de cuatro torones. Los dos torones más exteriores se indican en 10 y 12 y los dos torones intermedios en 13 y 14. Los torones se desplazan en recorridos paralelos y estrechamente separados. El enderezador incluye  
20 cuatro rodillos coaxiales de articulación 15, cuatro rodillos ciauxakes de reacción 16 que preceden a los rodillos de articulación y cuatro rodillos de reacción 17, 18, 19 y 20 que siguen a los rodillos de articulación. Los rodillos de articulación se ponen en contacto con las caras inferiores de los torones respectivos y definen una línea tangente inferior común, más allá  
25 de la cual los torones son rectos. Los rodillos de reacción se ponen en contacto con las caras superiores de los torones, delante y detrás de los rodillos de articulación. El enderezador incluye igualmente unos rodillos 21 que se ponen en contacto con  
30 las caras inferiores de los torones opuestos a los rodillos de reacción 16, y unos rodillos 22 y 23 que se ponen en contacto con las caras inferiores de los torones exteriores e intermedios 10 y 13 opuestos a los rodillos de reacción 17 y 19 (figura 3). El enderezador incluye unos rodillos similares (no representados), que se ponen en contacto con las caras inferiores

de unos torones 12 y 14 opuestos a los rodillos 18 y 20.

Según la presente invención los cuatro rodillos de reacción 17, 18, 19 y 20 y los cuatro rodillos que se unen a los torones opuestos a estos rodillos son accionados.

5 Los otros rodillos representados, incluidos los rodillos de articulación, son rodillos locos. Los rodillos intermedios de reacción 19 y 20, que se unen a los torones intermedios 13 y 14, se encuentran desviados en una dirección paralela a la longitud de los torones desde los rodillos exteriores de reacción

10 17 y 18, que se unen a los torones exteriores 10 y 12. En la forma representada en la figura 1, los rodillos intermedios de reacción se encuentran más alejados de la línea central de los rodillos de articulación, mientras que en la forma representada en la figura 2, esta relación está invertida. Los accionamientos 24 y 25 de los rodillos exteriores e intermedios de

15 reacción 17 y 19 se encuentran situados fuera de los torones más exteriores 10. De igual modo, los accionamientos 26 y 27 para los rodillos exteriores e intermedios de reacción 18 y 20 se encuentran situados fuera del torón más intermedio 12. En

20 cada caso, los accionamientos se encuentran alineados con sus rodillos correspondientes y están directamente conectados a los mismos. Los accionamientos de los rodillos intermedios están desviados de los accionamientos de los rodillos exteriores en la misma relación que los mismos rodillos. Los accionamientos

25 de los rodillos opuestos a estos rodillos de reacción se encuentran directamente debajo de los accionamientos de los rodillos de reacción correspondientes.

Tal como se representa en la figura 3, los rodillos de reacción 17 y 19 se encuentran articulados en unos calzos 30 y 31, respectivamente, que se apoyan en alojamientos

30

32 y 33 para ajuste vertical. Unos cilindros hidráulicos 34 y 35 van montados sobre los alojamientos respectivos para aplicar presión a los torones y efectuar el ajuste de la posición del rodillo de reacción. El cilindro 35 en el alojamiento 33 tiene una carrera superior a la del cilindro 34 en el alojamiento 32. Si los torones 10 y 13 conservaran su curvatura más allá de los rodillos de articulación 15, se doblarían hacia arriba, como se representa con líneas y puntos en la figura 3. El torón exterior 10 se une al rodillo de reacción 17 en una distancia relativamente corta desde el rodillo de articulación 15, mientras que el torón intermedio 13 se une al rodillo de reacción 19 a una distancia superior del rodillo de articulación. En consecuencia, el torón intermedio tiene la oportunidad de doblarse hacia arriba en una mayor medida que el torón exterior, y existe la necesidad de una gama más amplia de ajuste del rodillo intermedio de reacción. Esta disposición, naturalmente, se invierte en la modificación representada en la figura 2.

Por la descripción anterior, se comprueba que la presente invención permite un enderezador práctico y simple para una máquina de moldeo continuo de torones múltiples. El accionamiento de cada rodillo accionador está conectado directamente al rodillo y no existe necesidad de engranajes complicados que transmitan los pares de accionamiento. Los rodillos de reacción que siguen a los rodillos de articulación sirven igualmente como rodillos accionadores para impulsar el torón. Esta disposición elimina la necesidad de accionar los rodillos de articulación que son coaxiales y no se desvían fácilmente entre sí. Aunque la invención se ha ilustrado aplicada a una máquina de moldeo de cuatro torones, es evidente que se puede aplicar a una máquina de moldeo en la que se moldeen cualquier número

ro de torones superior a dos.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas con susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.


5

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en máquinas de mol  
deo continuo de torones múltiples, en la que dos torones exte-  
riores y al menos un torón intermedio se desplazan en recorri-  
dos paralelos situados muy cerca entre sí, teniendo dicha má-  
quina un enderezador de torones que comprende unos rodillos coa-  
xiales de articulación para ponerse en contacto con las caras  
inferiores de los torones respectivos y definir una línea tan-  
gente inferior común para los torones; unos rodillos exteriores  
10 e intermedios de reacción para ponerse en contacto con las ca-  
ras superiores de los torones respectivos que proceden y siguen  
a los rodillos de articulación; y medios de accionamiento situa-  
dos fuera de los recorridos de los torones exteriores para accio-  
nar los rodillos exteriores e intermedios de reacción que siguen  
15 a los rodillos de articulación, caracterizados porque el o ca-  
da uno de los rodillos de articulación está desviado en una di-  
rección paralela a la longitud de los torones de los rodillos  
exteriores de reacción que siguen a los rodillos de articulación  
y los medios de accionamientos están alineados con los rodillos  
20 respectivos que accionan y están desplazados en la misma rela-  
ción.

25 2.- Perfeccionamientos según la reivindica-  
ción 1, caracterizados porque el o cada uno de los rodillos in-  
termedios de reacción se encuentran más cerca de la línea cen-  
tral de los rodillos de articulación que los rodillos exterie-  
res de reacción.

30 3.- Perfeccionamientos según la reivindica-  
ción 1, caracterizados porque el o cada uno de los rodillos in-  
termedios de reacción se encuentran más alejado de la línea cen-  
tral de los rodillos de articulación que los rodillos exterie-



res de reacción.

5 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por rodillos accionados para ponerse en contacto con las caras inferiores de los torones respectivos opuestos a cada uno de los rodillos de reacción sirviendo los rodillos de reacción y los rodillos accionados opuestos como rodillos accionadores para empujar a los torones.

10 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los rodillos de articulación y los rodillos de reacción que preceden a los rodillos de articulación son rodillos locos.

15 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuenta con articulaciones ajustables en las que van montados los rodillos de reacción.

20 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el o cada uno de los rodillos de reacción más alejado de los rodillos de articulación tiene una gama más amplia de ajuste que el o cada uno de los rodillos de reacción más cercano a los rodillos de articulación.

25 8.- Perfeccionamientos en máquinas de moldeo continuo de torones múltiples, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 7 NOV. 1977

USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.

J. M. GOMEZ ~~RODRIGUEZ Y PONS~~  
p. p. Firmador J. Suarez, L. i. e.

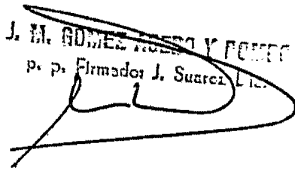
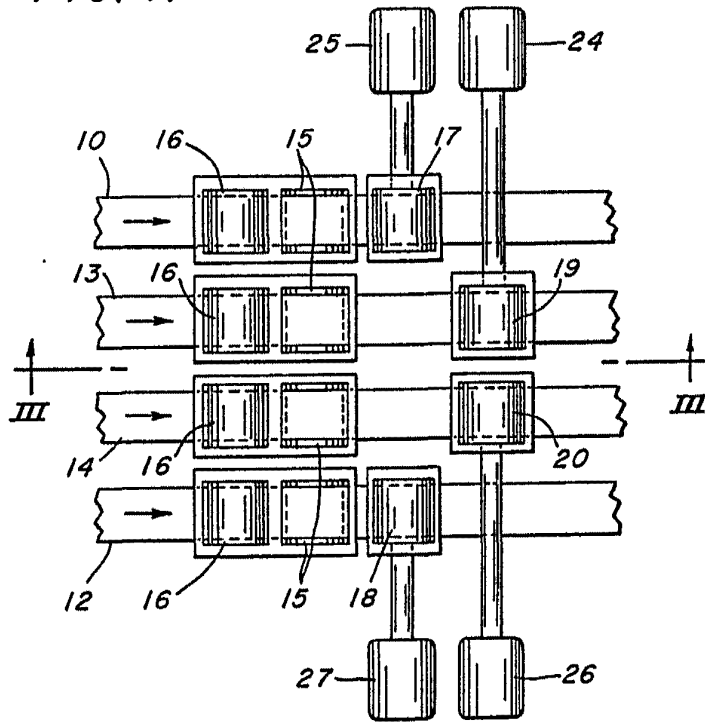


FIG. 1.

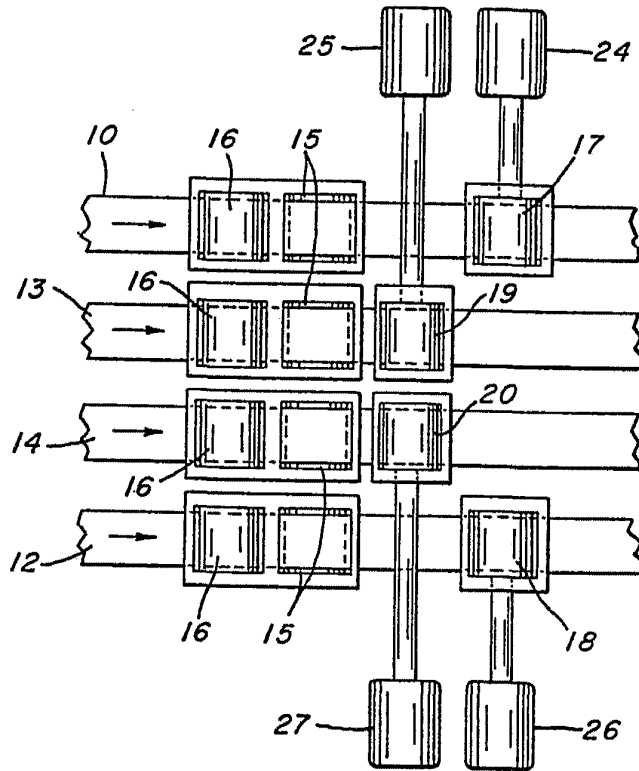


ESCALA  
VARIABLE

~~NOV 7 1977~~

J. M. GOMEZ ACEDOS Y POMEY  
P. El Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 2.

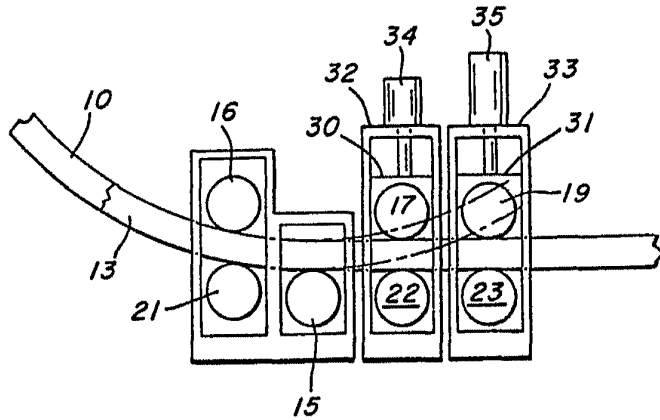


ESCALA  
VARIABLE  
27 NOV. 1977

Madrid

J. M. GOMEZ ACEBO Y PONZO  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 3.



**ESCALA  
VARIABLE**

~~Modelo~~ - 7 NOV. 1977

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz