



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

282227

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAMINADORES", a favor de la firma estadounidense UNITED ENGINEERING AND FOUNDRY COMPANY, domiciliada en "948 Fort Duquesne Boulevard", Pittsburg, Pennsylvania.- Estados Unidos de América.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en laminadores, y concierne más particularmente a laminadores de combinación, que pueden ser usados con una u otra disposición diferente de cilindros, tal como laminadores duo o laminadores cuádruple. Así, por ejemplo, en algunas circunstancias, es deseable tener un laminador de chapa cuádruple que es capaz de conversión para usarlo como un laminador de plancha duo.
- 5.
- De acuerdo con la presente invención, hay provisto un laminador que comprende un par de alojamientos fijados separadamente espaciados, dispuestos para recibir alternativamente una primer disposición de cilindros constando de un número dado de cilindros, o una segunda disposición de cilindros constando de un número de cilindros mayor que dicho número dado,
- 10.
- 15.
- ventanas en los citados alojamientos en las cuales son alter-



82227

- nativamente recibidas las referidas dos disposiciones de cilindros, excediendo los diámetros agregados de dicha segunda disposición de cilindros, de los diámetros agregados de la mencionada primera disposición, medios de ajuste de cilindro montados en los precitados alojamientos, juntas de cojinete-calzo montadas en los extremos de los mencionados cilindros, siendo la longitud de los cilindros de dicha primer disposición tal que sus juntas de cojinete-calzo están desplazadas hacia el centro de dichos cilindros en relación a los mencionados medios de ajuste de cilindro, una viga de relleno recibida en dichas ventanas cuando se está empleando la referida primera disposición, llevando las juntas de cojinete-calzo de uno de dichos cilindros de la expresada disposición y transmitiendo las cargas de laminación del precitado cilindro a los medios de ajuste del referido cilindro.
- 5.
- 10.
- 15.

- Quando los cilindros del laminador cuádruple son más anchos que los del laminador duo, como por ejemplo cuando el laminador es para laminar chapa y para laminar lingotes reduciéndolos a planchas, surge la dificultad de acomodar el laminador a ambos anchos. Una solución es hacer uno de los alojamientos movable respecto al otro, pero esto resulta complicado y costoso en su proyecto y se aumenta el tiempo necesario para realizar el cambio desde un tipo de laminador al otro.
- 20.

- De acuerdo con la presente invención hay además provisto un laminador que tiene un par de alojamientos fijados relativamente, teniendo cada uno laterales definiendo una ventana para recepción de dos o más juntas de cojinete-calzo de cilindro, presentando los lados del alojamiento caras de apoyo para soporte lateral de juntas de cojinete-calzo, de mayor
- 25.
- 30.

282227



- ancho que la longitud de un muñón de cilindro con lo cual un par de cilindros, cada uno de una primer longitud, son recibibles entre los alojamientos con las partes de las juntas de cojinete-calzo rodeando los muñones en una primer
5. posición hacia adentro en los alojamientos para proveer una configuración duo, o más cilindros de una longitud mayor que el espacio entre los alojamientos son recibibles por los alojamientos con las partes de las juntas de cojinete-calzo rodeando los muñones en una segunda posición hacia a-
10. guera en los alojamientos para proveer una disposición de cilindros de más que los de la configuración duo, el perfil de la cara de cada lado del alojamiento dirigido hacia el otro alojamiento presentando un nicho adyacente a la zona de agarre del cilindro, con lo cual la disposición de cilindros de más que la configuración duo, con cilindros de mayor longitud, puede trabajar material de mayor ancho que el espaciamiento de los alojamientos.

- La invención también provee un procedimiento de trabajo en el funcionamiento de un laminador, comprendiendo la colocación en dos alojamientos fijados relativamente, teniendo
20. cada uno una ventana, de una primer disposición de una pluralidad de cilindros de un primer diámetro agregado, estando los calzos de dichos cilindros desplazados hacia el centro del respectivo cilindro del laminador, medios de ajuste en
25. cada alojamiento, e insertando medios de relleno de ventana en dichos alojamientos para llevar juntas de calzo en arco en cada alojamiento y para transmitir la carga de laminación a los medios de ajuste de cilindro, y separando después los precitados medios de relleno de ventana, cilindro y juntas
30. de calzo y soporte, y sustituyendo por ello una segunda



282227

disposición disposición de una pluralidad de cilindros de un diámetro agregado mayor que la primera disposición y contactando directamente el cojinete-calzo superior de la misma por medios de ajuste de cilindro.

5. Con objeto de que la presente invención pueda ser bien entendida se describirá ahora una realización de la misma, dada solamente a título de ejemplo, no limitativo, con referencia a las figuras de las cuatro láminas de dibujos anexas.

En los dibujos:

10. Las figuras 1 y 2 son parte seccional en elevación de un alojamiento de laminador teniendo respectivamente una disposición duo y una disposición cuádruple de cilindros, con los cilindros en separación máxima;

15. Las figuras 3 y 4 son elevaciones de extremo de los alojamientos de las figuras 1 y 2, respectivamente, con los cilindros en separación mínima;

La fig. 5 es una sección horizontal a través del cilindro inferior de un laminador de plancha, cuando está en posición en los alojamientos;

20. La fig. 6 es una sección según la línea VI-VI de la fig. 5;

La fig. 7 es una sección según la línea VII-VII de la fig. 9;

25. La fig. 8 es una sección según la línea VIII-VIII de la fig. 9; y

La fig. 9 es una elevación de parte del laminador duo con los cilindros separados.

30. Refiriéndonos a los dibujos, el laminador de combinación tiene dos alojamientos 12, 13 que están asegurados juntos en una separación fijada apropiada al ancho de los cilindros



282227

de laminación de chapa (160 pulgadas en el presente caso).

Los dos alojamientos 12, 13 son similares entre sí y cada uno tiene una ventana similar 14 para la recepción de los calzos de cilindro. Los alojamientos 12, 13 y sus ventanas 14 son apropiados para un laminador de chapa cuádruple.

5.

Las figuras 2 y 4 muestran la disposición cuando el laminador de combinación es usado como un laminador de chapa cuádruple. En este caso, en las ventanas de cada alojamiento 12, 13 hay en orden, una junta de cojinete-calzo 15 para el cilindro de retroceso inferior, teniendo una abertura 16

10.

para la muñonera del cilindro de retroceso, una junta de cojinete-calzo 17 para el cilindro de trabajo inferior, teniendo una abertura 18 para la muñonera del cilindro de trabajo, una junta de cojinete-calzo 20 para el cilindro de retroceso

15.

superior, el cojinete de la cual es recibido en la abertura 21, y una junta de cojinete-calzo 22 para el cilindro de trabajo superior la cual es recibida en la abertura 23. El calzo 22 del cilindro de trabajo superior es recibido, de la

20.

manera conocida, dentro del nicho 22a en el calzo 20 del cilindro de retroceso superior. Como es usual, un tornillo 24 contacta contra la parte superior del calzo 20 y un par de gatos hidráulicos 25 están dispuestos en un paso vertical dentro del calzo 17, estando mostrado en la fig. 4 uno de tales

25.

gatos 25, de suerte de contactar entre el calzo 17 y el calzo 22 y abrir con ello el espacio de cilindros cuando el tornillo 24 en cada alojamiento es retirado. Soportes colgantes 19 contactan por debajo de escalones formados en el

30.

calzo 20 y están conectados a un cilindro 19a montado en la parte superior del laminador para obligar al calzo 20 contra el tornillo 24.



28000

5. Cuando el laminador haya de ser convertido a un laminador de plancha teniendo rodillos más estrechos que los del laminador de chapa cuádruple (119 pulgadas en este caso), los calzos 15, 17, 20, 22 y sus rodillos son retirados y reemplazados por calzos para los dos rodillos laminadores de plancha 26, 27. Los calzos para los cilindros o rodillos 26, 27 están mostrados en 30, 31 en la fig. 1 y se verá que ocupan aproximadamente las mismas posiciones en las ventanas 14 que la que ocupaban los calzos 17, 22 para los cilindros de trabajo del laminador cuádruple. El espacio dentro de las ventanas 14, previamente ocupado por los calzos de retroceso 15, 20 está ahora ocupado por los rellenadores de ventana 32, 33 que toman la forma de vigas puenteando los dos alojamientos 12, 13. La viga 32 apoya en las ventanas 14 entre los alojamientos y los calzos 30 para el cilindro inferior 26, mientras que la viga 33 está interpuesta entre los calzos superiores 31 y los tornillos 24.

10. Los soportes colgantes 19 contactan por debajo de los escalones en los calzos de cilindro superior 31 y trabajan para mantener la viga 33 en contacto con los tornillos.

15. A causa de que los cilindros de laminador de plancha 26, 27 son más estrechos que los cilindros laminadores de chapa, las líneas de centro de los calzos 30, 31 para cada cilindro 26, 27 están, por fuerza, dispuestas hacia adentro de las líneas de centro 37 (fig. 5) de los dos alojamientos 12, 13. Para este propósito, tienen los alojamientos 12, 13 en cada lado de las ventanas 14, prolongaciones integradas 40 sobresaliendo una hacia la otra y alargando efectivamente el ancho de los alojamientos en las ventanas. Estas prolongaciones 40, que aumentan el apoyo lateral para los cilindros 26, 27 son



- 6 N

2877

discontinuas en 41, en la región del espacio entre cilindros, con objeto de impedir obstrucción del ancho total de dicho espacio durante el uso del laminador para laminar chapa. Como se puede ver en la fig. 5, los calzos 30, 31 tienen cada uno prolongaciones colgantes 42, con objeto de aumentar el área de apoyo dada por los alojamientos a los calzos. Los cilindros 26, 27 están mantenidos en posición axial por dedos 43 que están formados integrados con las prolongaciones 42 y que están deslizadamente mantenidos entre los alojamientos 12 y placas de retención separables 44.

Como antes se mencionó, y se muestra en la fig. 5, los calzos 30, 31 sobresalen en el espacio entre los dos alojamientos 12, 13 y están desplazados desde las líneas de centro 37 de los alojamientos. Sin embargo, apropiado soporte lateral es provisto por la prolongación 40 de alojamiento y el necesario apoyo vertical se da a los cojinetes por las vigas 32, 33 que contactan los calzos 30, 31 respectivamente en toda su longitud en la dirección axial.

Ha sido ya bien establecido que las prolongaciones 40 de los alojamientos 12, 13 presentan discontinuidad en la región del espacio entre cilindros. Cuando el laminador haya de trabajar como un laminador de chapa cuádruple, los bordes opuestos de la chapa pasan sin restricción a través de las aberturas formadas en las prolongaciones 40. Cuando el laminador haya de ser usado para laminar plancha, es suministrada una parte de apoyo lateral para el cilindro 27 en la región del espacio entre cilindros mediante oscilación de las piezas 45 de la prolongación separable alrededor de pasadores verticales 46 de las mismas, desde la posición mostrada en la fig. 5 en línea de puntos hasta la posición mostrada en la misma



figura con trazo continuo. Aunque no está mostrado, las piezas de la prolongación pueden ser sujetas a los alojamientos mediante pestillos o similares. Cada pieza 45 de la prolongación respectiva es de trazado similar a gancho y está habilitada para resistir las cargas laterales aplicadas a ella por los calzos 30, en virtud del contacto de un escalón 47 de la parte ganchuda con un escalón correspondiente 47a en el alojamiento.

10. Los alojamientos 12, 13 llevan adicionalmente en cada lado del espacio entre cilindros, un numero de cilindros 48 que forman una parte de las mesas del laminador en cada lado. Aunque las figuras 5 y 7 solo muestran tres de tales cilindros de alimentación 48, si se desea puede el laminador estar dispuesto para llevar más de los precitados cilindros alimentadores.

15. Como se apreciará, el laminador de combinación ilustrado en los dibujos es capaz de ser convertido, sin indebida detención de producción, desde un laminador cuádruple de chapa a un laminador duo de plancha, siendo en este último caso más estrechos los cilindros que los del primer caso. adicionalmente, cuando se use como un laminador de plancha, se da a los cilindros adecuado apoyo a la vez vertical y horizontalmente en ángulos rectos respecto a los ejes de los cilindros, aunque las líneas de centro de los calzos sean desplazadas respecto a las líneas de centro de los alojamientos.

20.



282207

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente inglesa Nº 45797/61, depositada el 21 de Diciembre de 1961, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Perfeccionamientos en laminadores, c a r a c t e r i - z a d o s por comprender el laminador un pa-r de alojamientos fijados separadamente espaciados dispuestos para recibir alternativamente una primera disposición de cilindros laminadores constando de un número dado de cilindros o una segunda disposición de cilindros constando de un número de cilindros mayor que el precitado número dado, ventanas en dichos alojamientos en las cuales son alternativamente recibidas las dos referidas disposiciones de cilindros, excediendo los diámetros agregados de la mencionada segunda disposición de cilindros de los diámetros agregados de la expresada primera disposición, medios de ajuste de cilindros montados en dichos alojamientos, conjuntos cojinete-calzo montados en los extremos de los citados cilindros, siendo la longitud de los cilindros de la referida primera disposición de cilindros tal que sus conjuntos cojinete-calzo está desplazados hacia el centro de dicho laminador con respecto a los expresados medios de ajuste de cilindro, una viga de relleno recibida en las mencionadas ventanas cuando se emplea la mencionada primera disposición de cilindros, llevando los conjuntos cojinete-calzo de uno de dichos cilindros de la precitada disposición y transmitiendo las cargas de laminación del referido cilindro a los expresados medios de ajuste de cilindro.



*60666*

- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a -  
r a c t e r i z a d o s por comprender el laminador un par  
de alojamientos fijados separadamente espaciados dispuestos  
para recibir una primera disposición de cilindros constando  
5. de un número dado de cilindros de un primer diámetro agregado,  
ventanas en dichos alojamientos en las cuales es recibida la  
precitada primera disposición de cilindros laminadores, me-  
dios de ajuste de cilindro montados en los referidos aloja-  
mientos, conjuntos cojinete-calzo montados en los extremos de  
10. los expresados cilindros, siendo tal la longitud de los ci-  
lindros de dicha primera disposición que sus conjuntos cojine-  
te-calzo están desplazados hacia el centro del referido lami-  
nador con respecto a los mencionados medios de ajuste de ci-  
lindro, una viga de relleno recibida en las citadas ventanas  
15. cuando dicha primera disposición de cilindros está en su si-  
tío, llevando los conjuntos cojinete-calzo de uno de los ex-  
presados cilindros de dicha primera disposición y sirviendo  
para transmitir las cargas de laminación del precitado cilin-  
dro a los mencionados medios de ajuste de dicho cilindro  
20. en la mencionada primera disposición de cilindros y siendo  
la viga separable y reemplazable por una segunda disposición  
de cilindros de diámetro agregado mayor que el de la prime-  
ra disposición de cilindros, sirviendo los conjuntos cojine-  
te-calzo de un cilindro de dicha segunda disposición para  
25. transmitir la carga de laminación del precitado cilindro a  
los medios de ajuste de cilindro.

- 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 o  
2, c a r a c t e r i z a d o s porque en el laminador, y  
en cada alojamiento del mismo está practicado un entrante  
30. en la región de agarre del cilindro de la segunda disposi-



2227

ción con lo que cuando los cilindros de la segunda disposición son de una longitud axial mayor que el espaciamento entre los alojamientos, puede ser trabajado material cuyo ancho es mayor que aquel espaciamento.

5. 4.- Perfeccionamientos, según las precedentes reivindicaciones, con arreglo a los cuales un laminador tiene un par de alojamientos relativamente fijados teniendo cada uno lados que definen una ventana para recepción de dos o más conjuntos cojinete-calzo de cilindro, presentando los lados del alojamiento caras de apoyo para soporte lateral de conjuntos cojinete-calzo de mayor ancho que la longitud de un muñon de cilindro, con lo que un par de cilindros cada uno de una primera longitud son recibibles entre los alojamientos con las partes de los conjuntos cojinete-calzo rodeando a los muñones en una
10. primera posición hacia adentro en los alojamientos para proveer una configuración duo, o más cilindros de una longitud mayor que el espaciamento entre los alojamientos son recibibles por los alojamientos con las partes de los conjuntos cojinete-calzo rodeando los muñones en una segunda posición hacia afuera
15. en los alojamientos para proveer una disposición de cilindros de más que la configuración duo, el perfil de la cara de cada lado de alojamiento, dirigido hacia el otro alojamiento, presentando un entrante adyacente a la zona de agarre de cilindro, con lo cual la disposición de cilindros de configuración de
20. más de duo con cilindros de mayor longitud puede trabajar material de mayor ancho que el espaciamento de los alojamientos.

25. 5.- Perfeccionamientos, según las precedentes reivindicaciones, con arreglo a los cuales un laminador tiene un par de alojamientos relativamente fijados teniendo cada uno lados definiendo una ventana, un par de cilindros colocados entre los
- 30.



202227

- alojamientos, siendo recibidos los muñones en las ventanas mediante conjuntos cojinete-calzo, siendo las caras opuestas de cada ventana de mayor ancho que la longitud de muñon de un cilindro, estando la cara de cada alojamiento en cada lado del mismo dirigida hacia el otro alojamiento perfilada para definir un entrante en la región del agarre para proveer un espaciamiento incrementado localmente entre los alojamientos, con lo cual cuando son montados en el laminador cilindros de una longitud axial mayor que el espaciamiento entre los alojamientos, puede ser trabajado material de un ancho mayor que aquel espaciamiento, y los conjuntos cojinete-calzo contactando medios de relleno de ventana que contactan las citadas ventanas de alojamiento.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, c a r a c t e r i z a d o s porque cada medio de relleno de ventana comprende una parte de una viga que llega de un lado a otro de los alojamientos.
- 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 5 o 6, c a r a c t e r i z a d o s porque el medio de relleno de ventana está contactado por un tornillo de laminador.
- 8.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, c a r a c t e r i z a d o s porque cada lado de alojamiento incluye un saliente que se extiende hacia el otro alojamiento, proveyendo una superficie de cada saliente una superficie de soporte para un conjunto cojinete-calzo de un cilindro de la primera longitud, estando interrumpido el saliente para definir el entrante.
- 9.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, c a r a c t e r i z a d o s por incluir el laminador medios desplazables en cada lado de alojamiento



82227

que, en una primer posición, descansan en los entrantes para reducir el entrante y, en una segunda posición, descansan desembarazando el entrante.

5. 10.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, c a -  
r a c t e r i z a d o s por estar provisto un elemento des-  
plazable el cual, en una primera posición, forma una prolon-  
gación del saliente para reducir la interrupción y, en una se-  
gunda posición descansa desembarazando la interrupción.

10. 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque en cada lado de alojamiento  
est-á provisto un saliente secundario, siendo el elemento  
similar a gancho y contactando sobre el saliente secundario  
en la primera posición.

15. 12.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivin-  
dicaciones 3 a 11, c a r a c t e r i z e d o s porque cada  
conjunto cojinete-calzo para los cilindros de la primera lon-  
gitud se extienden hacia afuera más allá del extremo del mu-  
ñón de cilindro.

20. 13.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque el conjunto cojinete-calzo  
en un extremo, a lo menos, de cada cilindro, tiene pestañas  
recibida cada una por un entrante en un lado del alojamiento  
para situar axialmente el conjunto cojinete-calzo.

25. 14.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones pre-  
cedentes, con arreglo a los cuales un procedimiento de fun-  
cionamiento de un laminador comprende, montar en dos aloja-  
mientos fijados relativamente, teniendo cada uno una ventana,  
una primera disposición de una pluralidad de cilindros de un  
primer diámetro agregado, los calzos de cuyos cilindros están  
30. desplazados hacia el centro del laminador con respecto a los



282227

- medios de ajuste de cilindro en cada alojamiento, e insertando en dichos alojamientos medios de relleno de ventana para llevar conjuntos de calzo en arco en cada alojamiento y para transmitir la carga de laminación a los medios de ajuste de cilindro,
5. separando después de eso dichos medios de relleno de ventana y conjuntos cojinete-calzo de cilindro y sustituyéndolos por una segunda disposición de una pluralidad de cilindros de un mayor diámetro agregado que la primera disposición y contactando los cojinetes-calzo del superior de la misma por el medio de ajuste de cilindro, directamente.
- 10.

15.- Perfeccionamientos en laminadores.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

Madrid, a 6 de Noviembre de 1962.

UNITED ENGINEERING AND FOUNDRY COMPANY.

p. a.

JAIMÉ ISENN MEXALLES  
P. P.

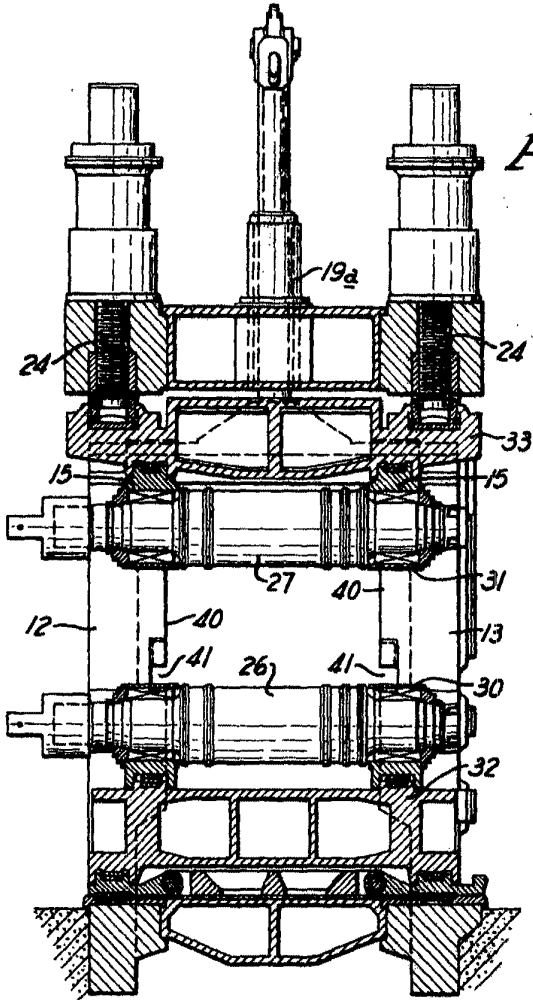


Fig. 1

282227

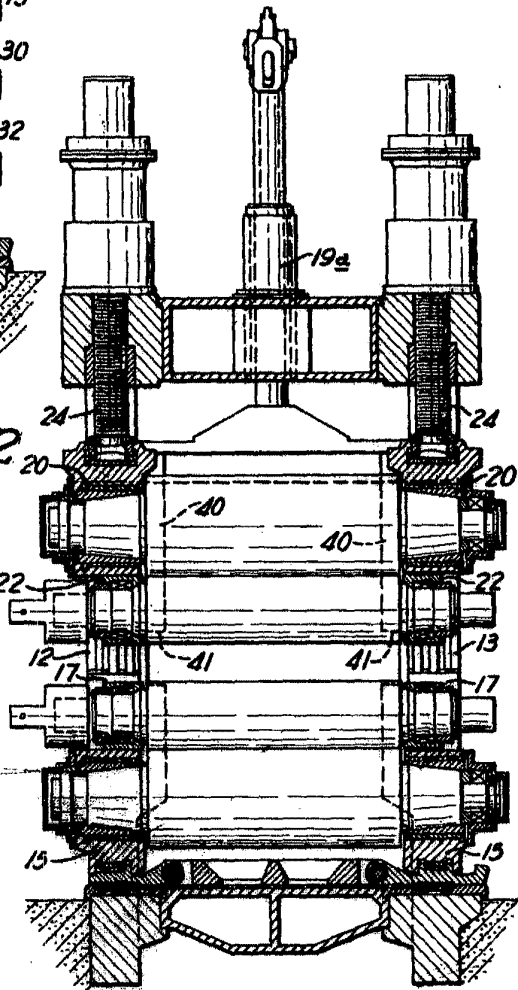


Fig. 2

Madrid, a 6 de Noviembre de 1962.

JAMES ISEBURN MURRAY

*[Handwritten signature]*

282227

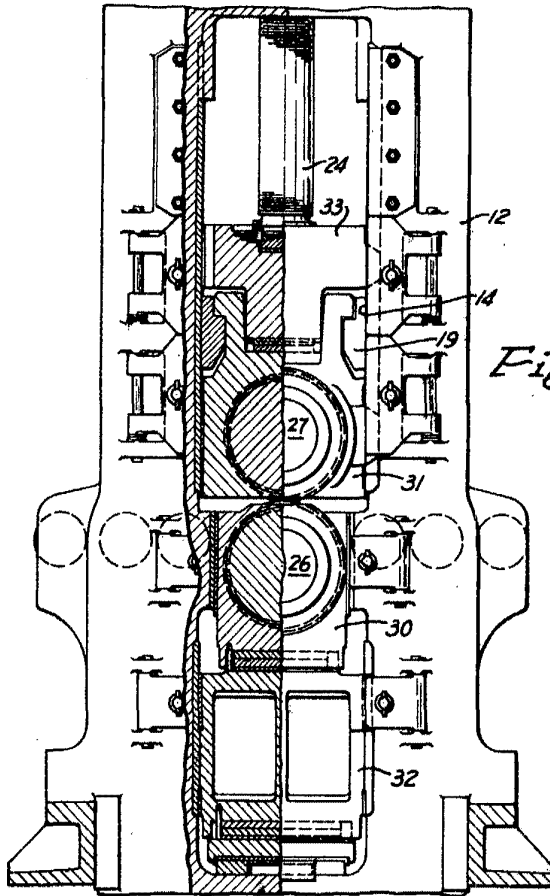


Fig. 3



Fig. 4

Madrid, a 6 de Noviembre de 1962

JAIMÉ ISERIN IZUALLES

*[Handwritten signature]*

282227

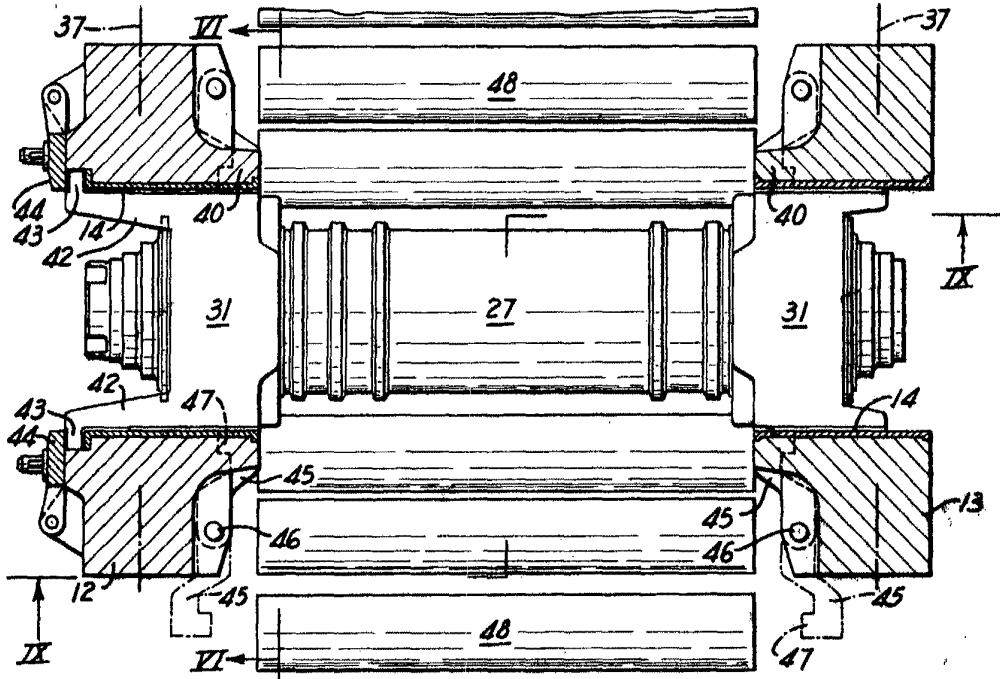


Fig. 5

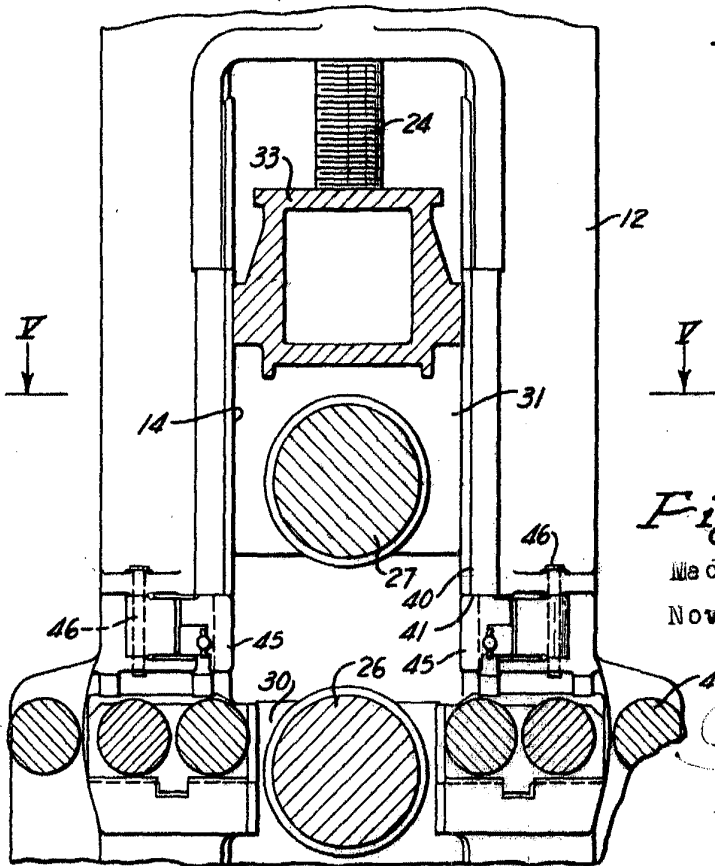


Fig. 6

Madrid, a 6 de  
Noviembre de 1962.  
JAIME ISERN MIRALLES



282227

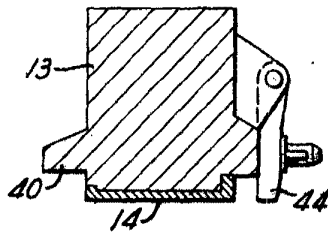


Fig. 8

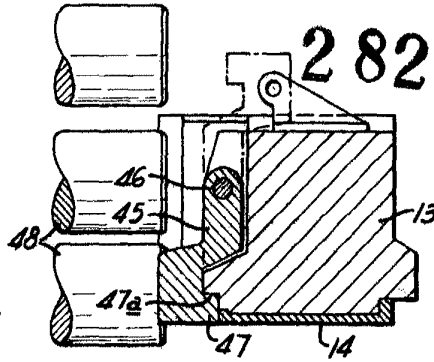


Fig. 7

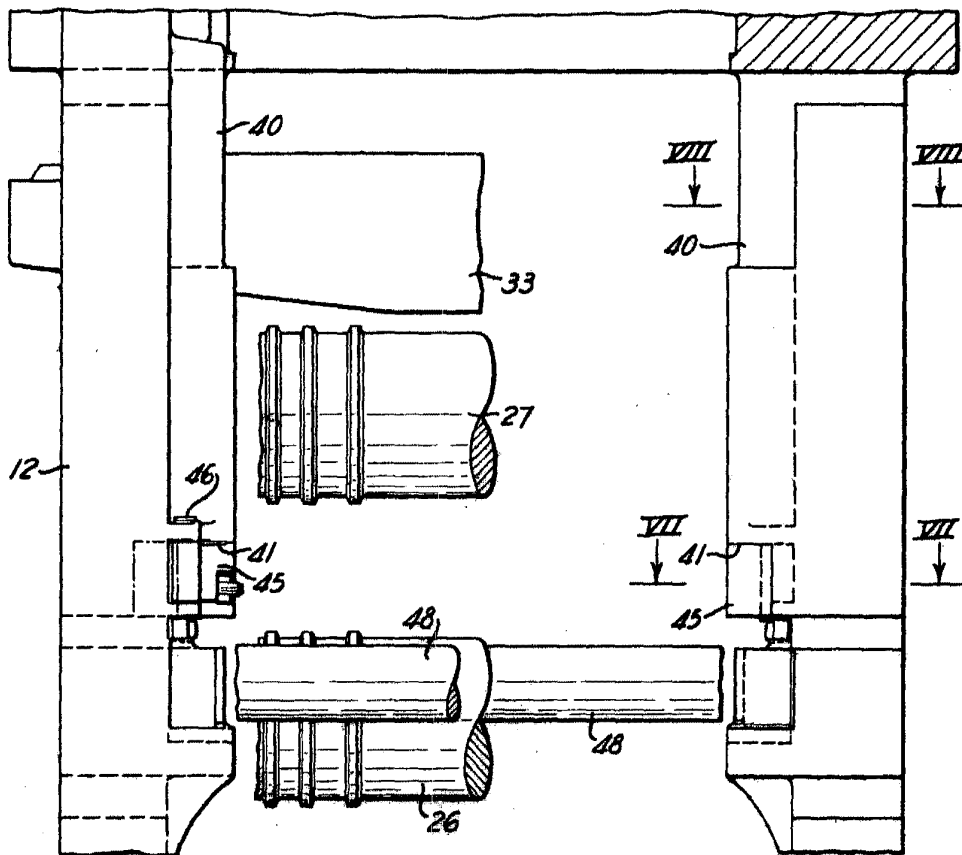


Fig. 9

Madrid, a 6 de Noviembre de 1962.

INGENIERO DE MINAS