

372786

S/Ref.: "Manip. barras Cu"

N/Ref.: O.G. 18.583/ms.

B 65 G 47/52

PATENTE DE INVENCION

22 OCT



372786

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 6 5</u>
SUBCLASE <u>G</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"DISPOSITIVO PARA LA MANIPULACION DE BARRAS DE COBRE".

Solicitante: La Sociedad Anónima belga: METALLURGIE HO-
BOKEN, con domicilio en 8, Montagne du Parc,
BRUSELAS (Bélgica).

Inventor: D. Edouard DE BIE.

2 Oct. 19



372786

La presente invención se refiere a un dispositivo para manipular mecánicamente barras de cobre de sección trapezoidal ("wirebars") con el fin de poder inspeccionar cada una de sus caras, desbastar los defectos detectados por esta inspección cuando sea necesario, y enviar las barras inspeccionadas hacia su destino final, bien como barras aceptadas, bien como barras rechazadas, o bien como barras a someter a un acabado o a reservar para un peso que no está de acuerdo con la especificación pedida.

5. En la práctica habitual, para producir barras de cobre, se funde en un horno que puede ser un horno de reverbero o un horno vertical, cátodos o desperdicios suficientemente puros que se cuela en lingoteras dispuestas sobre una máquina de colar o carrusel. Para desmoldear y refrigerar estas barras, se bascula las lingoteras de manera que las barras solidificadas caigan en una fosa llena de agua de donde son cogidas por un transportador que las conduce una tras otra, bien sobre un banco de donde son retiradas por ejemplo por un auto-elevador o un puente grúa, o bien sobre un transportador de rodillos. Sea cual sea el medio de evacuación de estas barras, las mismas son conducidas sobre un banco de inspección fijo de donde son vueltas sobre cada cara una por una, a mano, para ser inspeccionadas, llegado el caso desbastadas y seleccionadas.

10. El objeto de la presente invención es un dispositivo sobre el que se conduce las barras, bien de una manera continua, o bien de una manera discontinua, que tiene por objeto volver mecánicamente las barras una por una y sobre cada cara sucesivamente y evacuarlas una por

372736

22 OCT. 1968



una, bien como barra buena, bien como barra rechazada, o bien como barra a reservar para otra categoría de peso, o para ser acabada.

5. Una de las ventajas de esta invención reside en una gran economía de personal, al quedar suprimido el personal necesario para las manipulaciones.

Otra ventaja reside en la supresión de un trabajo penoso.

10. Otra ventaja reside en un trabajo más rápido dando un rendimiento de inspección mejorado.

15. La invención consiste en un dispositivo que sirve para manipular mecánicamente las barras de cobre de sección trapezoidal ("wirebars") con el fin de poder inspeccionar y corregir cada una de sus caras, estando caracterizado este dispositivo por unos medios que transportan cada barra individualmente hasta un punto donde unos medios constituidos por escuadras pivotantes vuelven la barra sucesivamente sobre cada una de sus caras y la presentan a la inspección para poder introducir las modificaciones necesarias.

20. Según un rasgo característico de la invención, se prevé un juego de escuadras por cara de la barra de cobre.

25. Está previsto un plato móvil que sirve para retirar la última barra inspeccionada del último juego de escuadras y para depositarla sobre unos dispositivos que dirigen las barras aceptadas por un lado y las barras rechazadas o reservadas por otro lado.

30. Se prevé ventajosamente una válvula electrohidráulica que actúa por medio de uno o más cilindros hi-



372786

5. dráulicos para efectuar los movimientos que aseguran la elevación y el descenso de un chasis para elevar y bajar las barras, por medio de los juegos de escuadras y una válvula electro-hidráulica que asegura por medio de uno o más cilindros hidráulicos los movimientos de los juegos de escuadras y el desplazamiento del plato móvil.

10. Una tercera válvula electro-hidráulica está prevista ventajosamente para asegurar el movimiento de un transportador de rodillos que sirve para el desplazamiento de las barras.

Se comprenderá mejor la invención con la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

En estos dibujos,

15. La figura 1ª es una vista en planta de la instalación de inversión y de evacuación de las barras.

La figura 2ª es una vista en corte de esta instalación de inversión y de evacuación de las barras, en posición de paro.

20. La figura 3ª es una vista en corte de la instalación de inversión de las barras y del dispositivo de evacuación, habiendo sido levantadas las barras por las escuadras de inversión.

25. La figura 4ª da una vista en corte de la instalación de inversión de las barras y del dispositivo de evacuación, habiendo pivotado las escuadras de inversión 90º, presentando las barras otra cara hacia arriba.

30. La figura 5ª es semejante a la figura 4ª, hallándose el dispositivo de evacuación en una posición que permite la derivación de las barras rechazadas o re-



372726

servadas.

5. La figura 6ª da una vista en corte de la instalación de inversión de las barras, con las escuadras de inversión bajadas, habiendo depositado nuevamente sobre la mesa de inspección las barras que presentan otra cara a inspeccionar.

10. En las figuras 1ª y 2ª se ha dibujado las barras de cobre de sección trapezoidal 1 procedentes de las instalaciones de colada y de transporte situadas encima y no representadas, dispuestas una detrás de otra, sobre un plano inclinado constituido por dos guías de rodillos 2 y que se apoyan sobre un chasis 3.

15. La primera barra la es detenida al pie del plano inclinado 2 por un tope de detención 4 fijado en el extremo de entrada de la mesa de inspección 5 constituida por viguetas fijas sobre las que se encuentran las barras que deben ser vueltas cuatro veces sucesivamente para ser examinadas por cada una de sus caras.

20. Las barras son conducidas y vueltas sobre esta mesa 5 por medio de cuatro juegos de escuadras 6, 7, 8, 9, estando unidas las escuadras de cada juego entre sí por barras transversales articuladas 11, mandadas por palancas 10 que aseguran el pivotamiento de los juegos alrededor de estas barras articuladas 11 que están fijadas en el chasis F. Las palancas 10 están unidas entre sí por varillas 12 articuladas en 13 sobre las palancas 10. El pivotamiento de los juegos de escuadras 6, 7, 8, 9 está asegurado por un pistón F2 que se desplaza dentro de un cilindro hidráulico C2 fijado con el chasis F y cuyo vástago 15 está unido por medio de la articulación 14 con

25.

30.



372706

5. la palanca 10 del juego de escuadra 7. El chasis F, en el que está fijado el cilindro C2 y los juegos de escuadras, está sometido a un movimiento de elevación o de descenso por la acción de las ramas 16 y 16', de un juego de crucetas que se articulan alrededor de una barra transversal 17.

10. Los extremos superiores de las ramas 16 y 16' de estas crucetas están unidos con el chasis F por la barra articulada 18 y por una clavija 19 que se desplaza en unas botoneras 20 perforadas en el chasis F. Los extremos inferiores de las ramas 16 y 16' de esta cruceta están unidos con un chasis G, fijado con el suelo, por una barra articulada transversal 21 y por una clavija 22 que se desplaza en unas botoneras 23 perforadas en el chasis G.

15. El movimiento de elevación y de descenso de la cruceta está asegurado por un pistón P1 que se desplaza dentro del cilindro C1 fijado en el chasis G y cuyo extremo del vástago 24 está unido con la clavija 22 que se desplaza en las botoneras 23.

20. La evacuación de la última barra inspeccionada distinguida por le está asegurada por un plato móvil 25 unido con el chasis F por dos palancas paralelas 26 y 27.

25. La palanca 27 pivota alrededor de una articulación 28 fijada en el chasis F y está en conexión por la articulación 29 con las varillas 12. Bajo la acción del pistón P2 del cilindro C2 y por medio de la articulación 14 fijada con la palanca 10 del juego de escuadras 7, en conexión con las varillas 12 y las palancas 26 y 27, el plato 25 puede elevarse desplazándose hacia la derecha para depositar la barra le sobre una de las guías de rodadura.

30.

372786

dura de evacuación de las barras 30 y 31 ó puede descender desplazándose hacia la izquierda para recuperar su posición de partida.

5. Las barras le aceptadas en la inspección son depositadas por el plato móvil 25 sobre un plano inclinado constituido por dos vías de rodillos 30 en cuyo pie son recogidas periódicamente por un pescante 32 ó por cualquier otro medio tal como un autoelevador.

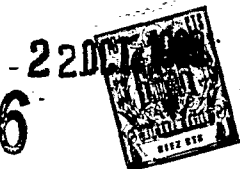
10. Las barras le que han sido rechazadas en la inspección, o reservadas para ser terminadas, o que corresponden a otra categoría de peso son depositadas, siempre por medio del plato móvil 25, sobre un plano inclinado inferior igualmente constituido por dos vías de rodillos 31 enlazadas con un transportador 33 de rodillos 34 situado
15. al pie del plano inclinado 31 por el que son evacuadas. Estas barras son dirigidas hacia las mesas colectoras correspondientes no representadas.

20. Para permitir al plato 25 depositar una barra le rechazada sobre el plano inclinado 31, un elemento 35 del plano inclinado 30 pivota en posición vertical alrededor de la articulación 36 como se ha representado en la figura 5ª, bajo la acción del pistón p3 del cilindro C3 cuyo vástago 37 está articulado en 38 con la palanca 39 del elemento 35. El cilindro C3 está fijado con el
25. chasis H que sostiene igualmente los dos planos inclinados 30 y 31.

Se comprenderá mejor la invención examinando el funcionamiento del aparato.

30. En las figuras 2ª a 6ª, se ha representado la válvula electrohidráulica A que, por medio del cilindro

372786



5. hidráulico C1, asegura la elevación y el descenso del chasis F, la válvula electrohidráulica B, por medio del cilindro C2, asegura las rotaciones de los juegos de escuadras 6, 7, 8, 9 y el desplazamiento del plato móvil 25, la válvula electrohidráulica C que, por medio del cilindro C3, asegura el pivotamiento del elemento 35 del plano inclinado 30.

10. Los trazos ininterrumpidos que unen estas válvulas con sus respectivos cilindros representan el circuito hidráulico; los trazos interrumpidos representan las conexiones eléctricas.

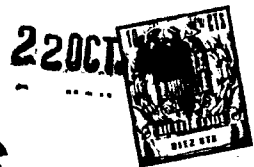
En la figura 2ª, el marco F se encuentra en posición baja, hallándose las escuadras 6, 7, 8, 9 debajo de la mesa de inspección 5.

15. Accionando el botón pulsador D1 a mano, el operador, por medio de la válvula A, actúa sobre la cara anterior del pistón P1 en el cilindro C1 que, aproximando los extremos de las crucetas 16 y 16', asegura la elevación del marco F.

20. En posición alta (figura 3ª) el marco F, por medio del juego de escuadras 6, 7, 8, 9 y del plato móvil 25, levanta la barra la todavía sobre el plano inclinado 2 y apoyándose sobre el tope de detención 4, las barras lb, lc, ld y la barra le encima de la mesa de inspección 5.

Este marco F acciona al mismo tiempo un contacto E2 que manda el cilindro C2 por medio de la válvula B.

30. Este cilindro C2 montado sobre el marco F asegura (figura 4ª) la vuelta de las barras de cobre lg - lb - lc - ld y la evacuación de la barra le por medio de las pa



372786

lancas 10 y de los juegos de escuadras 6, 7, 8, 9 que hacen pivotar las barras la a ld 90° y por medio de las palancas 27 y 26 y del plato 25 que desplazan la barra le hacia las dos guías de rodillos de los planos inclinados 30 y 31.

5.

Pivotando, una de las escuadras (por ejemplo la escuadra 6 de la figura 4ª) se acciona el contacto E₃ que manda, por medio de la válvula A, el cilindro C1, que acciona el movimiento de descenso del marco F.

10.

Durante el movimiento de descenso del marco F, las barras la, lb, lc y ld que se encuentran sobre las dos escuadras 6, 7, 8, 9 son depositadas sobre la mesa 5 para la inspección de otra cara (figura 5ª) y la barra le, que se encuentra sobre el plato móvil 25, es depositada bien sobre la guía de rodillos 30 y el elemento 35 para las barras buenas (figura 4ª), o bien sobre la guía de rodillos 31 para las barras correspondientes a otra categoría de peso o rechazadas (figura 5ª), según se encuentra el elemento de rodillos 35 en posición horizontal (figura 4ª) o en posición vertical (figura 5ª).

15.

20.

El mando del elemento 35 se realiza por el cilindro C3 y por medio de la válvula electrohidráulica C.

25.

La puesta en posición vertical se obtiene por el botón pulsador D2 lo que permite elegir el destino de la barra según que el inspector la considere como buena o rechazada, o reservada al acabado o correspondiente a otra categoría de peso.

30.

El retorno del elemento 35 a su posición horizontal se realiza automáticamente por el interruptor E4 accionado por la barra le considerada rechazada y evacua



372786

da por la guía de rodillos 31 (figura 5ª).

5. En su posición inferior (figura 6ª), el marco F toca el contacto E1 que manda la rotación de las piezas G y H, efectuada bajo el efecto del cilindro C2 por medio de la válvula B (figura 5ª y 6ª).

10. De este modo el aparato vuelve a su posición inicial tal como se ha representado en la figura 1ª y está listo para un nuevo ciclo que el operador pondrá en marcha accionando el botón pulsador D1, después de haber inspeccionado y corregido las caras de las cuatro barras que están depositadas sobre la mesa 5.

NOTA

15. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA LA MANIPULACION DE BARRAS DE COBRE", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Bélgica nº 65.303 de fecha 28 de Octubre de 1968, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

20. 1ª.- Dispositivo para la manipulación de barras de cobre, de sección trapezoidal ("wirebars") con el fin de poder inspeccionar y corregir cada una de sus caras, - estando caracterizado por contar con unos medios que transportan cada barra individualmente hasta un punto en que -

25. unos medios constituidos por escuadras pivotantes vuelven la barra sucesivamente sobre cada una de sus caras y la presentan a la inspección para poder introducir, si es necesario, las modificaciones requeridas.

30. 2ª.- Dispositivo para la manipulación de barras de cobre, según la reivindicación 1ª, caracterizado por-



2200
372786

que se prevé un juego de escuadras independiente para cada cara de la barra de cobre.

5. 3ª.- Dispositivo para la manipulación de barras de cobre, según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado por la presencia de un plano inclinado sobre el que descienden las barras antes de ser detenidas por un tope de detención y giradas sobre cada cara por los juegos de escuadras.
10. 4ª.- Dispositivo para la manipulación de barras de cobre, según la reivindicación 1ª, caracterizado por un plato móvil que sirve para retirar las barras de las escuadras y depositarlas sobre unos dispositivos que dirigen las barras aceptadas por un lado y las barras rechazadas por otro lado.
15. 5ª.- Dispositivo para la manipulación de barras de cobre, según la reivindicación 1ª ó la reivindicación 2ª, caracterizado por una válvula electrohidráulica que actúa por medio de uno o más cilindros hidráulicos para efectuar los movimientos que aseguran la elevación y el descenso de un chasis para subir y bajar las barras y -
20. una válvula electrohidráulica que asegura por medio de uno o más cilindros hidráulicos los movimientos de los juegos de escuadras y el desplazamiento del plato móvil.
25. 6ª.- Dispositivo para la manipulación de barras de cobre, según la reivindicación 4ª, caracterizado por una tercera válvula electrohidráulica que manda el movimiento de un transportador de rodillos que sirve para seleccionar las barras buenas con relación a las otras.
30. 7ª.- "DISPOSITIVO PARA LA MANIPULACION DE BARRAS DE COBRE".

2200



372786

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, a 22 de Octubre de 1969.

METALLURGIE HOBOKEN.

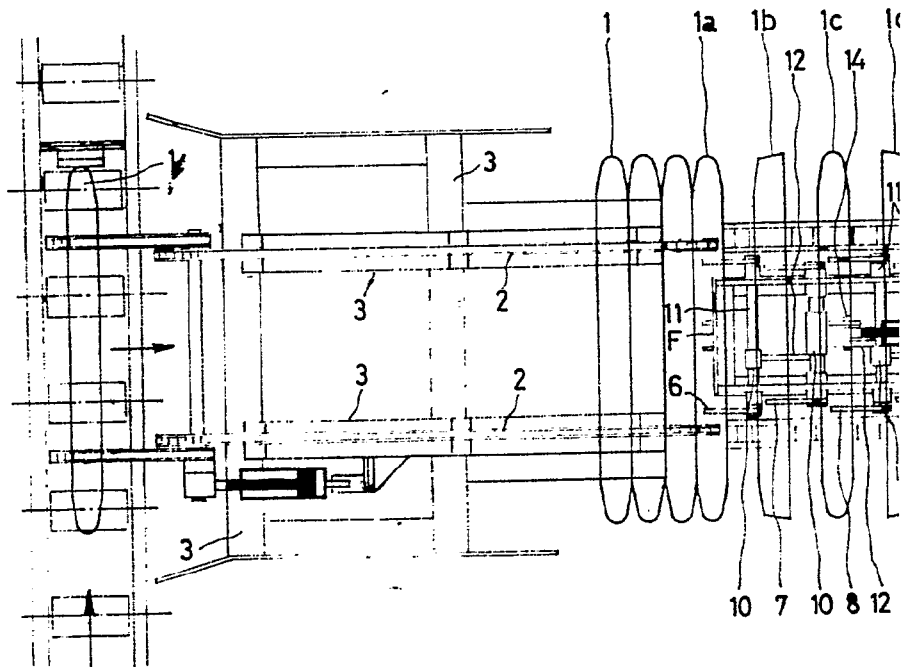
P.P.

FRANCISCO GARCIA LABREMO
P. P.

Firmado: Sr. Dolores Corquera

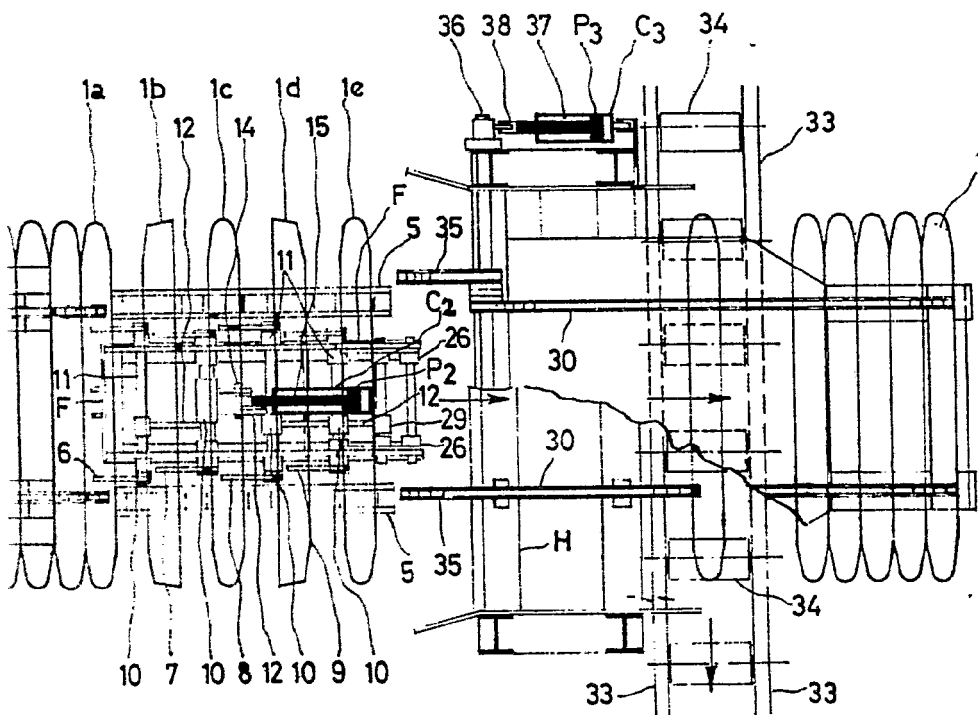
339306

FIG. 1



Escala variable

FIG. 1

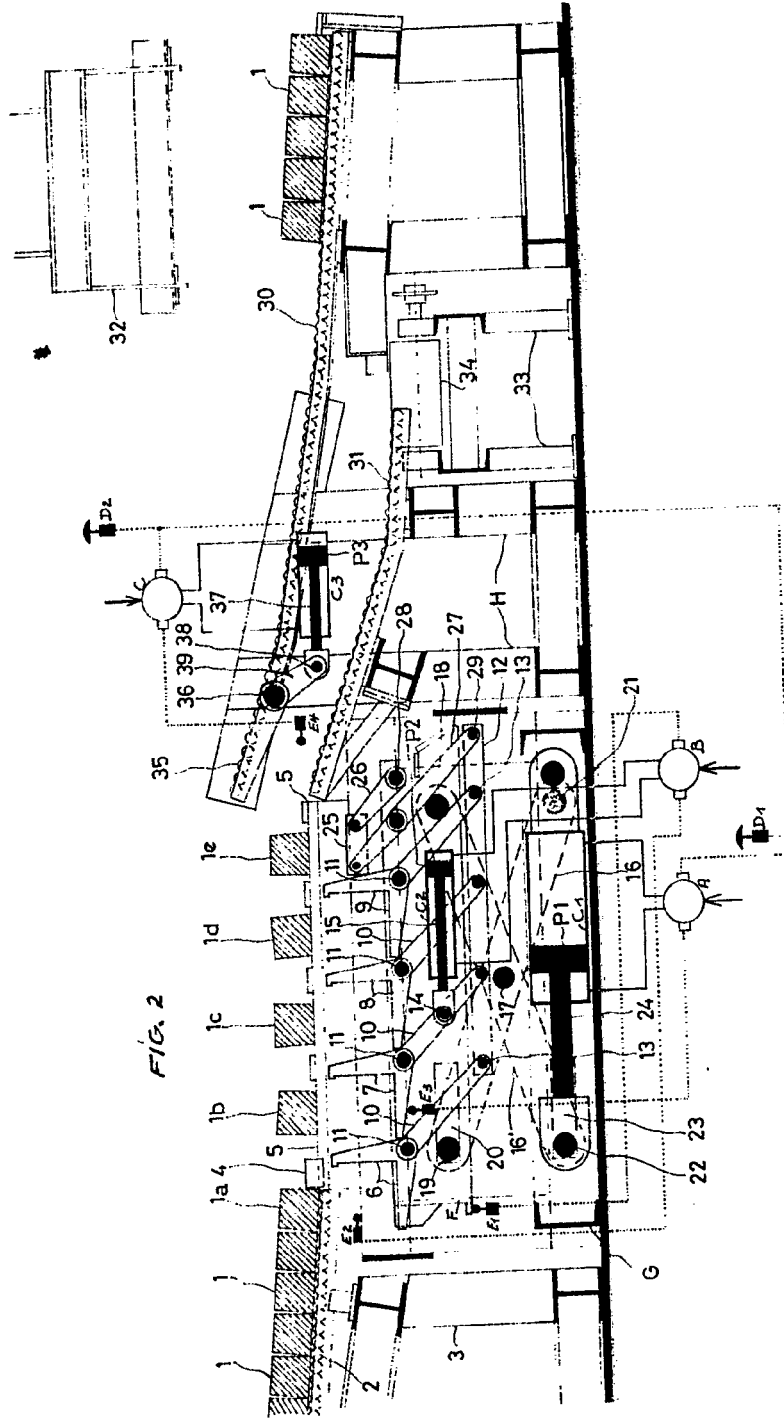


Madrid,
METALLURGIE HOBOREN
P. P.

31979



FIG. 2



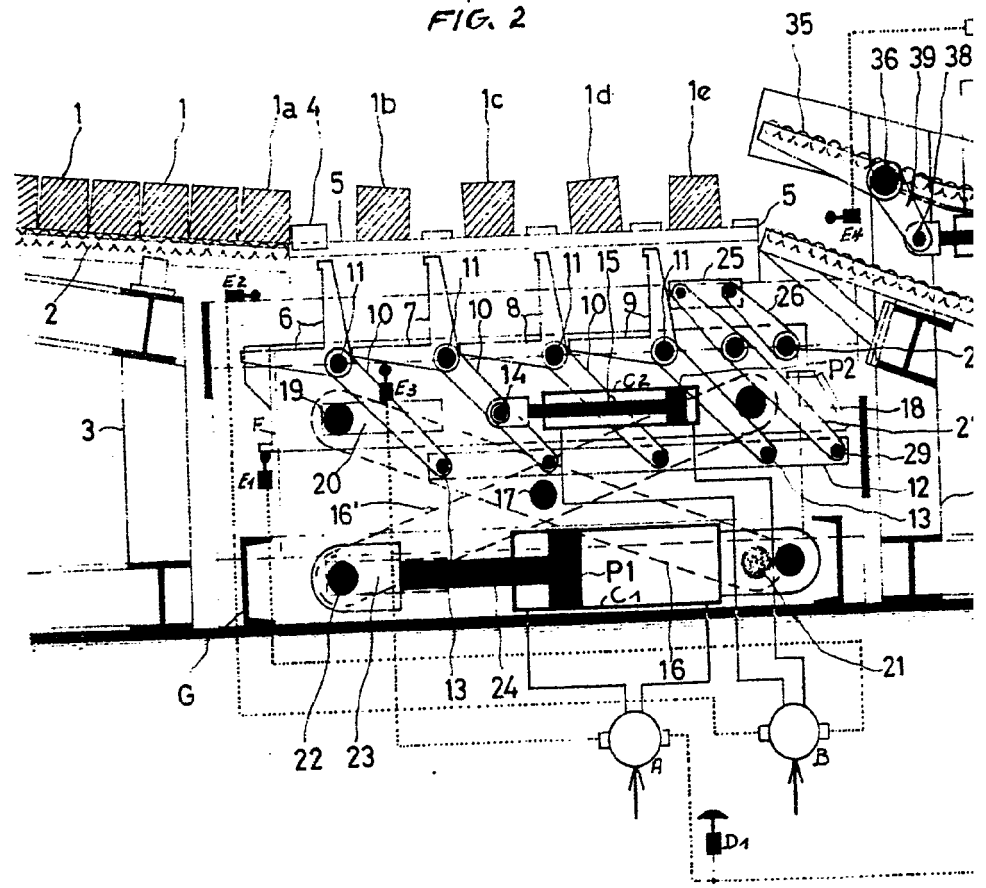
Madrid, 1934
 METALLURGIE HOBOKEN
 S. A.

Escala variable
 1:1

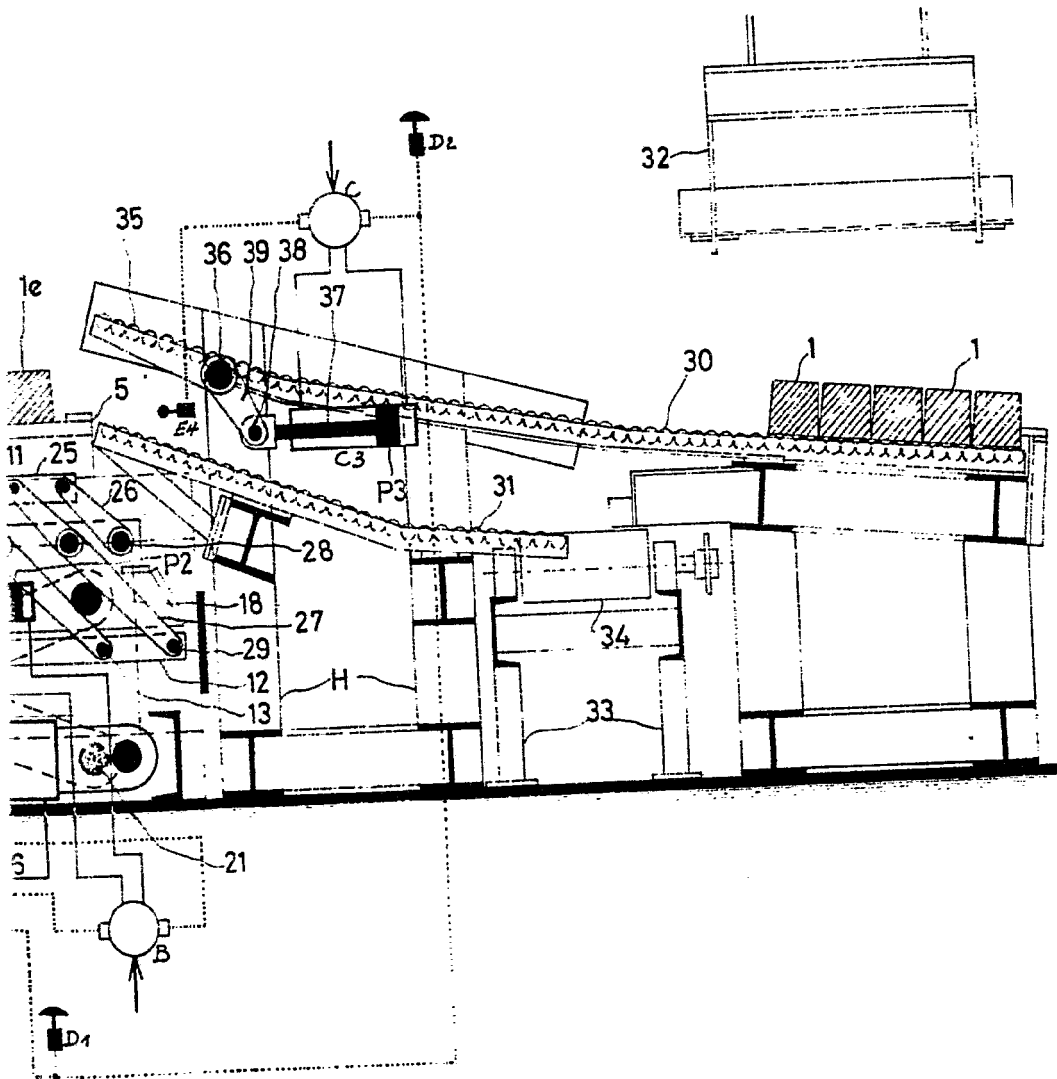
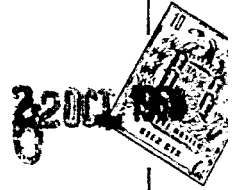
FIG. 2

372716

FIG. 2



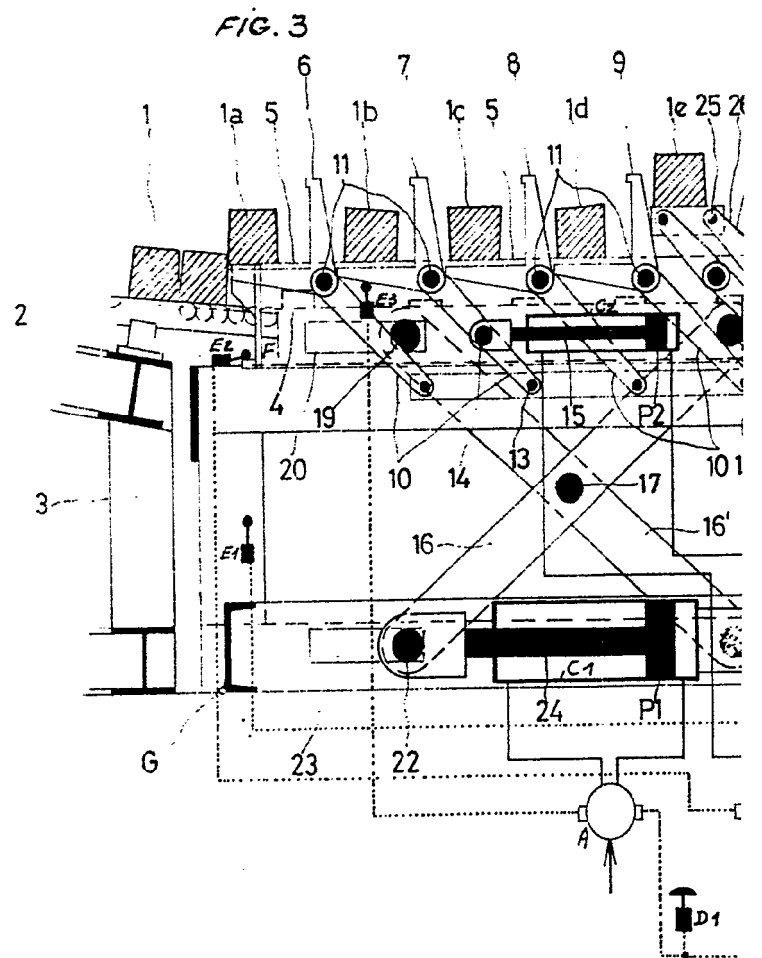
Escala variable



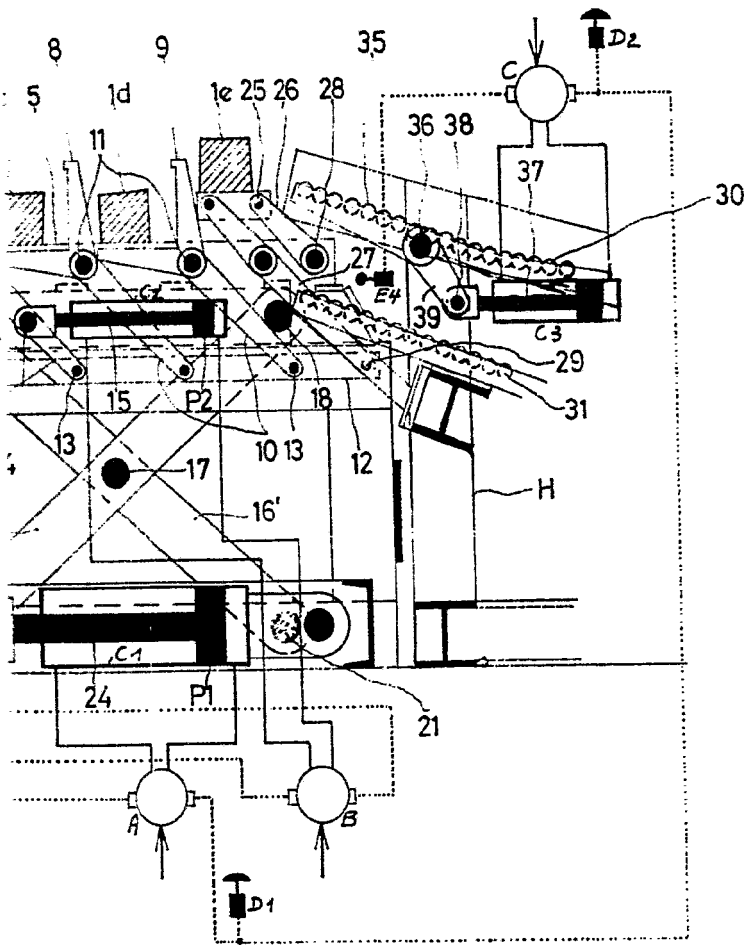
Madrid, 20 OCT. 1952
METALLURGIE HOBOKEN
P.P.

FRANCESCO DI GIOVANNI

372786



Escaleta variable



Madrid, 1969
METALLURGIE HOBOKEN
P.P.

FRANCISCO DE PAZ
P.P.

31.000.8

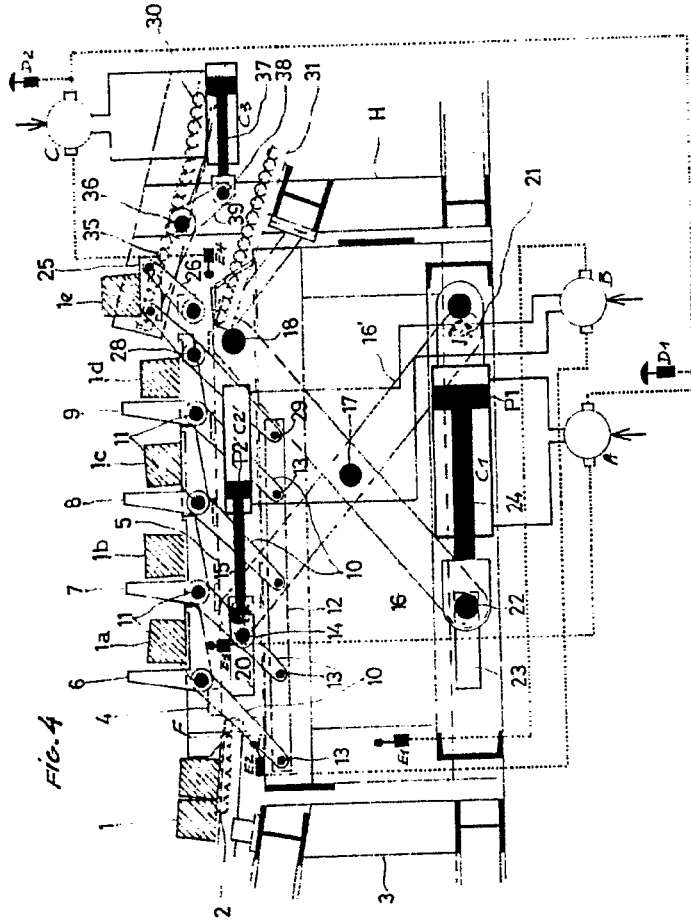


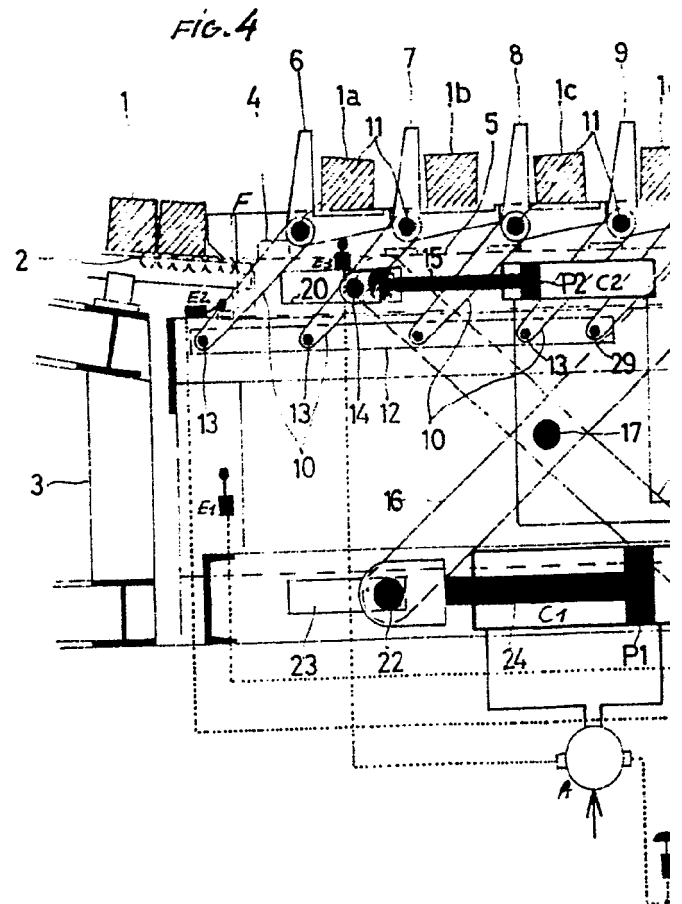
Fig. 4

Madrid, 2 de Mayo de 1949
METALLURGIE HOBOKEN
P. R.

1.000.000

Escaleta variable

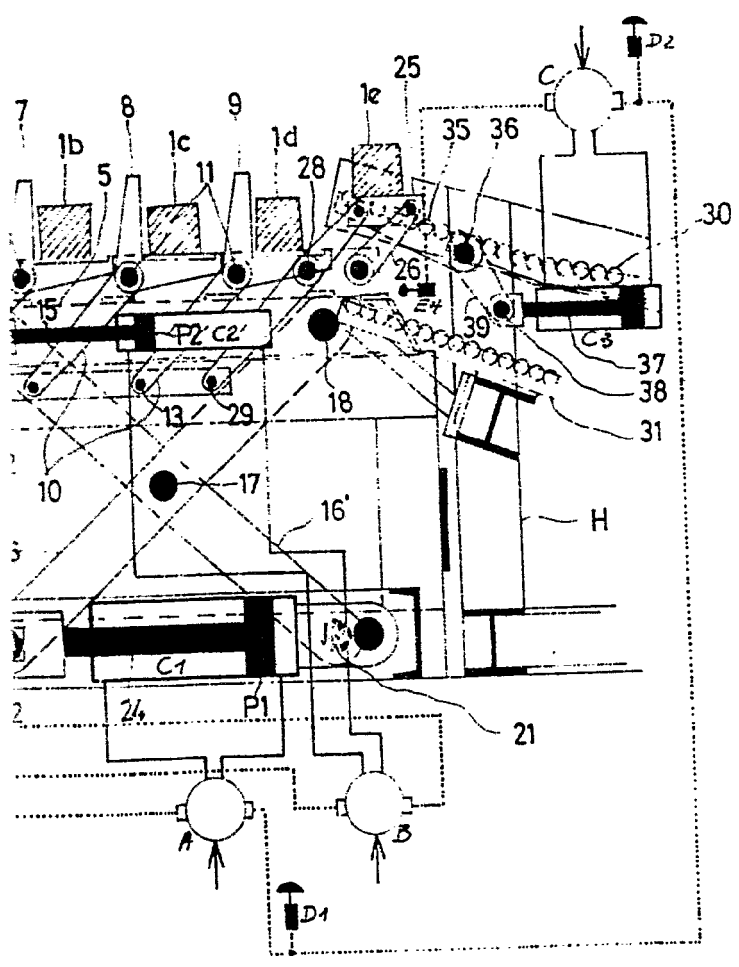
372736



Escala variable



372726-20



Madrid, 22 OCT 1969
 METALLURGIE HOBOKEN
 P.P.

FRANCISCO GARCIA
 P.P.



1909

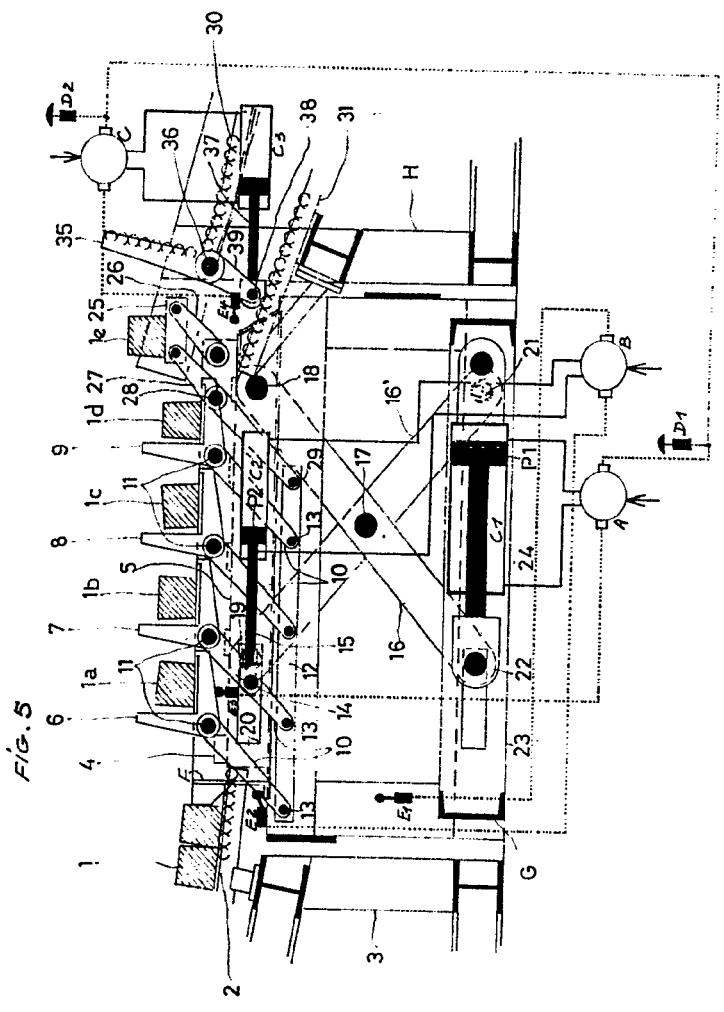


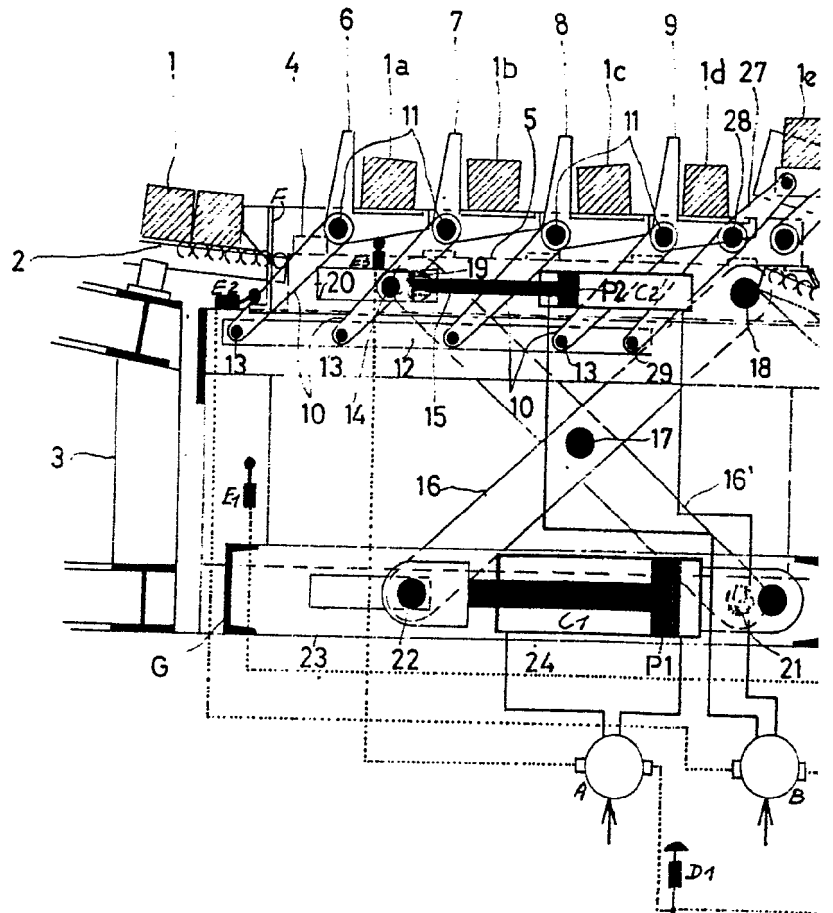
FIG. 5

Madrid,
METALLURGIE HOBOKEN
P. P.

Escafe variable

310733

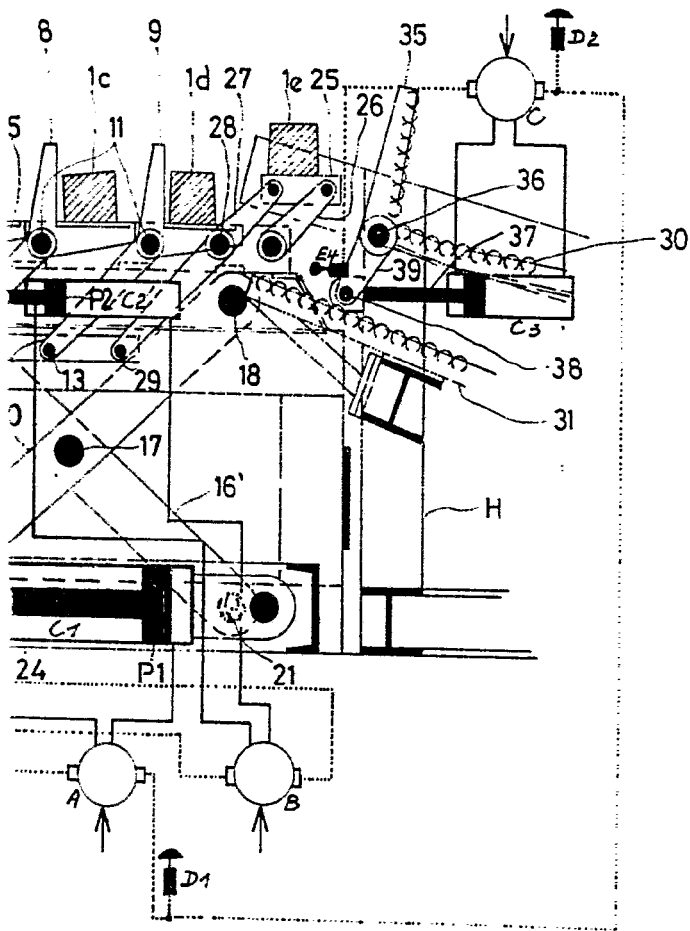
FIG. 5



Escaleta variable



1969



Madrid, 1969
METALLURGIE HOBOKEN
P.P

1.000.000 6.000.000 10.000.000

372706

2071. 1888

6

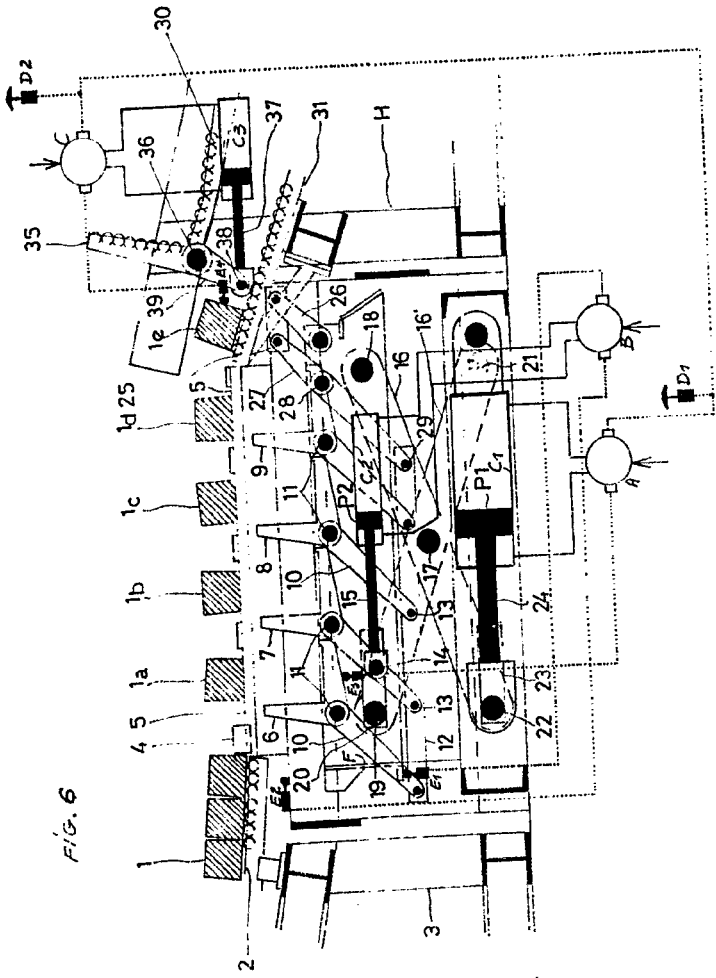


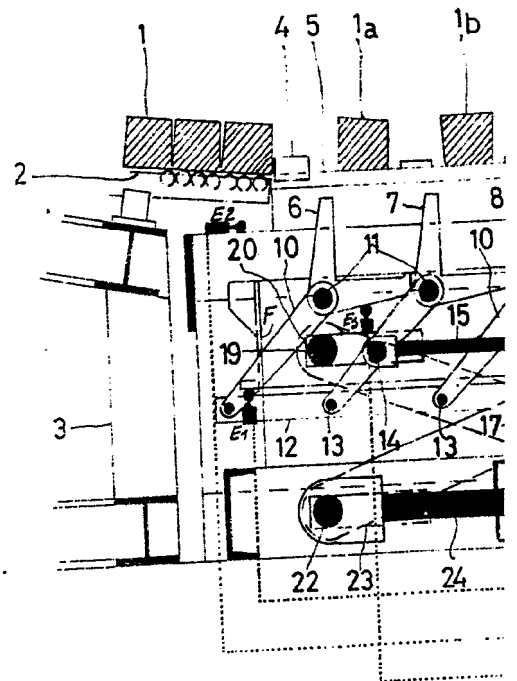
FIG. 6

Madrid, 1911
METALLURGIE HOBOKEN
P. R.

Escola variable

372708

FIG. 6



Escala variable

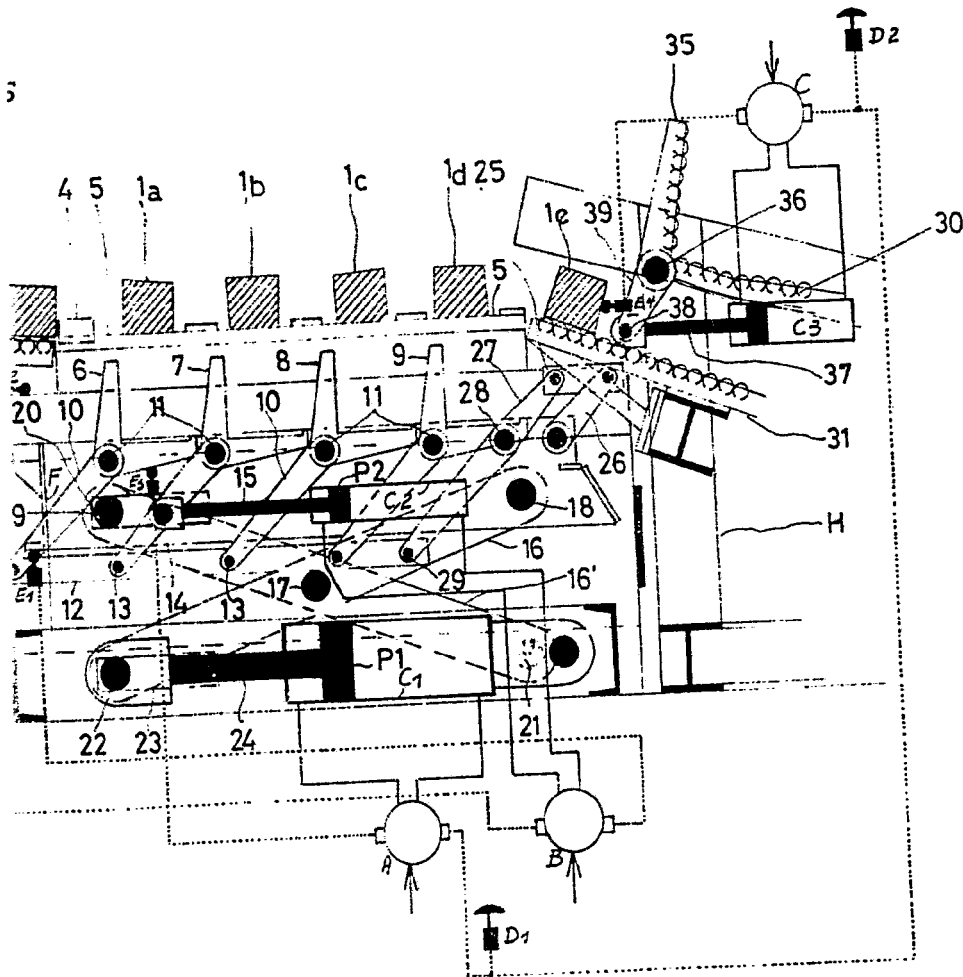


375000

2 OCT. 1963



22



Madrid, OCT. 1963
METALLURGIE HOBOKEN
P. R.

ALFONSO GARCIA DE PABLO