

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(18) ES (11) (10) A1
 Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria a. junta.
 NUMERO 475.599
 FECHA DE PRESENTACION 30 NOV. 1978

PATENTE DE INVENCION

(19) PRIORIDADES: (20) NUMERO 50440/77	(21) FECHA 3 diciembre 1977	(22) PAIS Gran Bretaña
---	---------------------------------------	----------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F26B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA — — —
--------------------------	---	---

(70) TITULO DE LA INVENCION
"Mejoras en los cilindros secadores"

(71) SOLICITANTE (ES)
BELOIT WALMSLEY LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Atlas Works, Bury, Lancashire, Inglaterra

(72) INVENTOR (ES)
Frank Burton

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
M. Curell Suffol

ATR/djb/0442/B/23069
EX-GB-II

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de BELOIT WALMSLEY LIMITED, de nacionalidad británica, domiciliada en Atlas Works, Bury, Lancashire, Inglaterra, por "Mejoras en los cilindros secadores", con prioridad de la solicitud británica 50440/77 de fecha 3 diciembre 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a mejoras en y relativas a aparatos secadores para su uso en la industria de la fabricación de papel y cartón, denominándose muy a menudo estas máquinas secadores yankee. Más particularmente, se refiere a la eliminación del condensado desde dentro de tales secadores, particularmente los destinados a su uso en máquinas anchas, o sea, aquellas máquinas en las que los cilindros secadores son de longitud axial substancial para el tratamiento de bandas anchas de papel u otro material fibroso. - - - - -

Los cilindros secadores para las máquinas de fabricación de papel, denominadas en adelante cilindros yankee, a menudo están dotados en su interior de estrechas ranuras circunferenciales espaciadas axialmente a lo largo de la super-

ficie interior de la carcasa para dejar una serie de nervios o superficies entre ellas. Estos nervios refuerzan la carcasa relativamente delgada del tambor secador y permiten el uso seguro de una carcasa significativamente más delgada a través de la que se mejora la transferencia térmica, con un aumento consecutivo en la eficacia de la acción secadora sobre el papel u otra banda. Se retira el condensado desde dentro de tales cilindros secadores a través de uno o más tubos colectores que llevan una pluralidad de cañas que se extienden en las ranuras y retiran el condensado a medida que se recoge en tales ranuras.

Se ha encontrado que, con máquinas anchas que tienen cilindros secadores axialmente largos, a menudo se encuentran perfiles desiguales de humedad de la banda secada, debido a un efecto de secado desigual a través de la anchura de la máquina. Esta falta de uniformidad es indeseable particularmente en las bandas delgadas tales como los papeles seda, y se cree que resulta de una extracción desigual del condensado debido a la deformación de los tubos colectores de retirada de condensado que llevan las cañas. Si, tal como es el caso generalmente, los tubos colectores son de longitud substancial, extendiéndose a través de substancialmente toda la longitud axial del cilindro en una máquina ancha, tienen una tendencia de deformarse en ciertos puntos cuando están calientes y el espacio entre ellos y la periferia inferior de la carcasa del cilindro varía a través de la anchura del cilindro. De esta forma, el posicionamiento de las cañas dentro de las ranuras varía y por lo tanto

to la eliminación del condensado a través de estas cañas puede variar a través del cilindro, produciendo gradientes de temperatura indeseables a través de la superficie secadora exterior lisa del cilindro. Los intentos para minimizar este inconveniente alterando la longitud de las cañas ha resultado no tener éxito ya que el gradiente de temperatura a través del cilindro puede variar según las condiciones de marcha de la máquina. - - - - -

La presente invención pretende evitar o reducir la dificultad arriba citada manteniendo la distancia de ajuste entre el extremo de cada caña y la superficie interior de su ranura asociada en la carcasa del secador yankee a fin de lograr de esta manera una profundidad igual de capas de condensado. Ello se logra dividiendo los tubos colectores portadores de cañas en varias secciones individuales, sirviendo cada una para retirar sólo una parte del condensado a través de la anchura del cilindro, con lo que se minimiza cualquier deformación. - - - - -

Según la presente invención, las cañas a través de la zona, o cada zona de recogida de condensado, dentro de un cilindro secador yankee con ranuras internas, están soportadas por una pluralidad de tubos colectores cortos individuales que conjuntamente se extienden a través de substancialmente toda la anchura axial del cilindro en dicha zona de recogida, estando conectados los tubos colectores cortos individuales a uno o más tubos colectores comunes dispuestos para llevar el conden-

sado recogido por las cañas fuera de los tubos colectores cortos individuales a una descarga de condensado. - - - - -

5. Convenientemente los tubos colectores cortos están ligeramente al trespaso a través de la anchura del cilindro en la zona de recogida o cada zona de recogida para facilitar el montaje de los tubos mientras todavía se asegura que cada ranura a través de la zona tiene una caña que sobresale en la misma. - - - - -

10. Preferiblemente las conexiones entre cada tubo colector corto y el tubo colector común son flexibles, y ello elimina o reduce los problemas resultantes de la dilatación de los tubos. - - - - -

15. Los tubos colectores cortos están sujetos en puntos locales a la carcasa y por lo tanto pueden seguir cambios en la forma del secador resultantes de la aplicación de una banda húmeda al mismo, lo que tiende a provocar la deformación del secador particularmente en los extremos. Con esta sujeción local es posible mantener la misma distancia de ajuste exacto de las cañas dentro de sus respectivas ranuras. Una ventaja adicional surge del uso de tubos colectores comunes separados porque de esta manera se evita la inundación del tubo colector en la proximidad de los tubos montantes. - - - - -

25. Utilizando una pluralidad de tubos colectores cortos la fabricación global es menos exigente ya que la ubicación exacta de las cañas dentro de las ranuras es menos difícil con

los tramos cortos que sería con un solo tramo largo que se extendiera a través de la longitud axial total del cilindro, que es la anchura de la máquina. Además, el uso de tramos cortos de tubo colector permite que se cambien las placas internas de erosión sin quitar los tubos colectores de la carcasa. - -

5.

Ahora se describirá la invención a título de ejemplo con referencia a los planos anexos en los que: - - - - -

la Figura 1 es una vista en planta esquemática del interior de una carcasa de cilindro secador dotada de una disposición según la invención; - - - - -

10.

la Figura 2 es una vista esquemática similar por la línea II-II de la Figura 1; - - - - -

la Figura 3 es una vista terminal de una carcasa de cilindro secador dotada de una disposición según la invención;

la Figura 4 es una vista en planta por la línea IV-IV de la Figura 3; - - - - -

15.

la Figura 5 es una vista en sección fragmentaria por la línea V-V de la Figura 3; - - - - -

la Figura 6 es una vista por la línea VI-VI de la Figura 4; - - - - -

20.

la Figura 7 es una vista con detalle ampliada que ilustra un corto tubo colector con cañas asociadas situadas

en una ranura de la carcasa; y - - - - -

la Figura 8 es una disposición preferida similar a la Figura 3. - - - - -

5. Con referencia primero a la Figura 1, no se han ilustrado las ranuras internas de la carcasa 10 en aras de la claridad, si bien se indican por la referencia 12 en las Figuras 2, 3 y 5 a 7. Las cañas 14 dependen de una pluralidad de tubos colectores cortos 16, cada uno de los cuales está conectado flexiblemente en 18 a un tubo colector común 20. Tal como se ve más claramente en la Figura 2, las cañas individuales 14 están situadas dentro de las ranuras 12 formadas en la superficie interna de la carcasa 10 de modo que sus entradas están situadas en la zona donde se recoge el condensado cuando el secador está en servicio. - - - - -

15. Se ilustran en las Figuras 3 a 7 una disposición práctica de la invención y en estas Figuras también se verá que las cañas individuales 14 están soportadas por una pluralidad de tubos colectores cortos 16 que están conectados flexiblemente en 18 a los tubos colectores comunes 20. A su vez estos tubos colectores 20 están conectados por tubos montantes 22 a una descarga 24 de condensado que se extiende a través del cilindro y sale fuera del cilindro a través de los retener habituales. - - - - -

25. Tal como puede verse en las Figuras 6 y 7, las cañas 14 se extienden en la ranura 12 de la carcasa 10 y se

llevan el condensado a través del sistema 20, 22 y 24, normalmente como resultado de una presión aumentada que existe dentro del cilindro secador. Dado que cada tubo colector corto 16 se extiende sólo parcialmente a través de la anchura o longitud axial del cilindro, no es susceptible de deformación como lo sería si se extendiera a través de toda la anchura y consiguientemente se mantiene el posicionado de las cañas 14 dentro de las ranuras 12 y se mantiene un gradiente térmico constante a través de la superficie del tambor en la zona de la recogida de condensado. Además, dado que el tubo colector común 20, que se extiende substancialmente sobre toda la anchura del cilindro, está unido a los tubos colectores cortos 16 por conexiones flexibles 18, no se transmite ninguna deformación o mala alineación del tubo 20 a los tubos 16. Los tubos colectores cortos individuales 16 están mantenidos en posición por medio de abrazaderas 26 y bridas 28 de fijación.

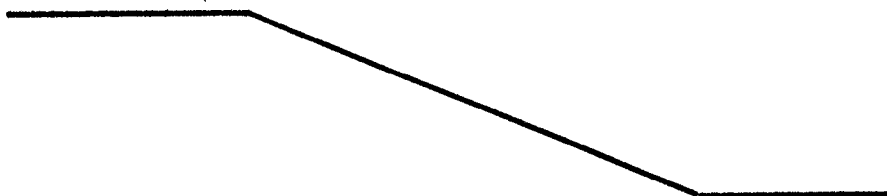
Se verá que el número y ubicación de los tubos colectores cortos 16 (Figura 4) es tal que hay un ligero solape en sus extremos asegurando de esta manera que hay una caña en cada zona de recogida de condensado para cada ranura. De las Figuras 3 y 4 se verá que cada zona de recogida está dotada de dos tubos colectores comunes en ubicaciones espaciadas que subtienden un ángulo arqueado de unos 45° y normalmente se proporcionarían cuatro de tales ubicaciones alrededor del cilindro secador. Los tubos colectores cortos 16 soportados por uno de estos tubos 20 proporcionan cañas

14 para cada ranura alterna 12 (Figura 6), mientras que los tubos colectores cortos 16 del otro tubo 20 proporcionan las cañas para las ranuras restantes de modo que cada ranura tiene una caña en cada una de las cuatro ubicaciones. - - - -

5. Todo el sistema de eliminación de condensado descrito está fijado a la cara interior del cilindro y gira con él.

Se ilustra una disposición preferida del sistema colector en la Figura 8, que es una vista parecida a la Figura 3, pero que evita ciertas fuerzas indeseables en servicio. Se verá que los tubos montantes 22 están fijados en un ángulo más obtuso que los de la Figura 3 de modo que los tubos colectores están espaciados de modo equidistante alrededor de la circunferencia. El resultado de ello es un sistema más equilibrado cuando está sometido a fuerzas centrífugas, de modo que hay menos posibilidad de deformación de la carcasa 10. También permite omitir las conexiones flexibles entre los tubos colectores cortos y el tubo colector común. - - -

20. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España; sus territorios y plazas de soberanía las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Mejoras en los cilindros secadores, del tipo denominado yankee, para máquinas de fabricación de papel y cartón, y del tipo que tiene cañas (14) que se extienden a través de la zona de recogida de condensado o a través de cada zona, 5. .
caracterizadas porque las cañas (14) están soportadas por una pluralidad de tubos colectores cortos individuales (16) que se extienden conjuntamente a través de substancialmente toda la anchura axial del cilindro (10) en dicha zona de recogida y 10. .
porque los tubos colectores cortos (16) están conectados a uno o más tubos colectores comunes (20) dispuestos para llevarse el condensado recogido por las cañas fuera de los tubos cortos colectores (16) a una descarga (24) de condensado. - -

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los tubos colectores cortos (16) están ligeramente al tresbolillo a través de la anchura del cilindro (10) en la zona de recogida o en cada zona de recogida. - - - - -

3.- Mejoras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas porque las conexiones 18 entre cada tubo colector corto (16) y su tubo colector común (20) son flexibles. - - - -

4.- Mejoras según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizadas porque los tubos colectores cortos (16) están adaptadas para estar sujetos (26, 28) localmente a la superficie interior de la carcasa (10) de un cilindro secador

yankes, con lo que son capaces de seguir cambios en la forma de la carcasa (10) del secador. - - - - -

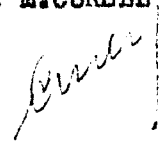
5. 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque el cilindro 10 está rasurado interiormente y las cañas (14) se extienden en las ranuras (12) para la eliminación de condensado de las mismas. - - - - -

10. 6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque se conduce el condensado fuera del cilindro a través de una descarga (24) de condensado que se extiende a través de retenes, estando conectada la descarga (24) por montantes (22) a los tubos colectores comunes (20). - - - - -

7.- "MEJORAS EN LOS CILINDROS SECADORES". - - - - -

15. Todo ello según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 30 NOV. 1978
P.A. M.CURELL SUÑOL



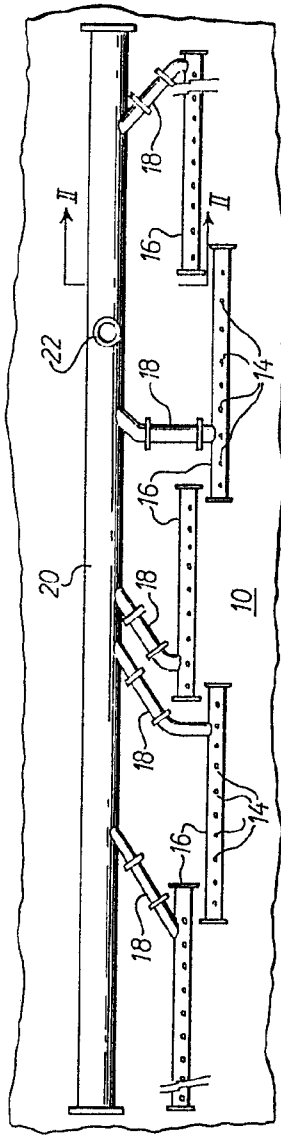


FIG. 1.

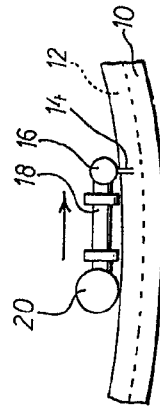


FIG. 2.

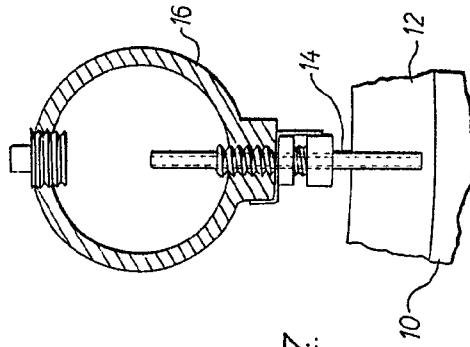


FIG. 7.

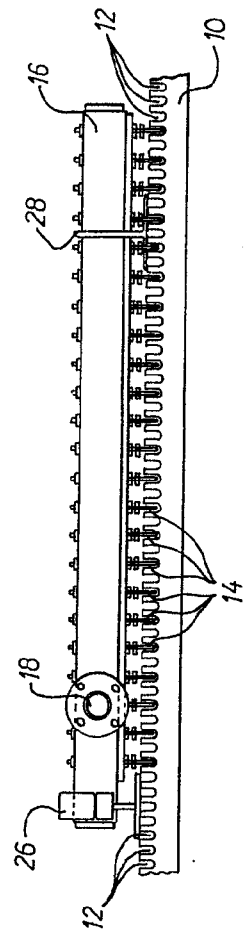
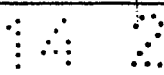


FIG. 6.

MADRID, 20 Mayo 1978
P. A. M. CURELL SURROA



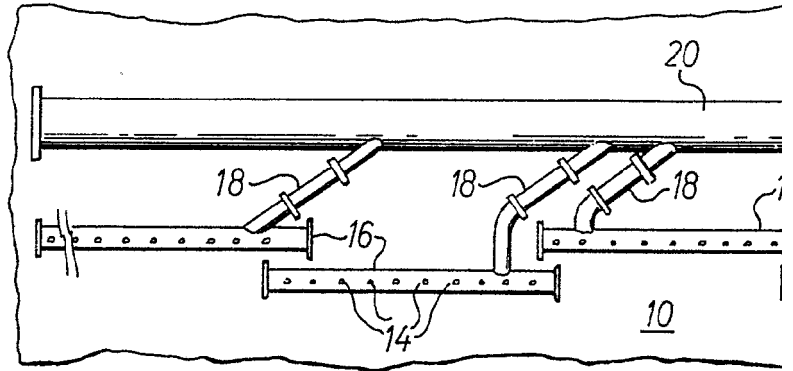


FIG. 1.

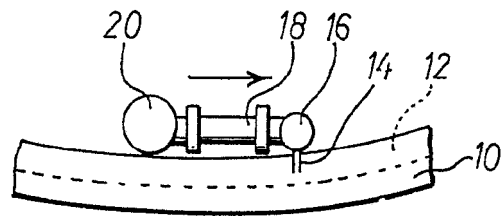
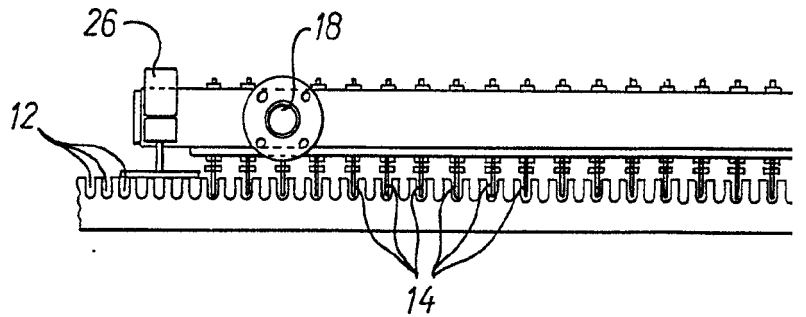


FIG. 2.



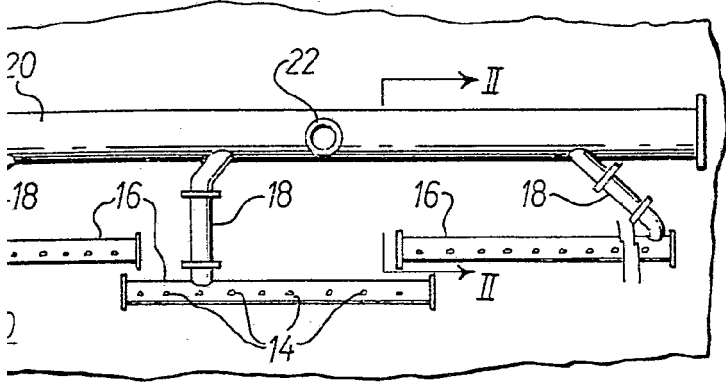


FIG. 1.

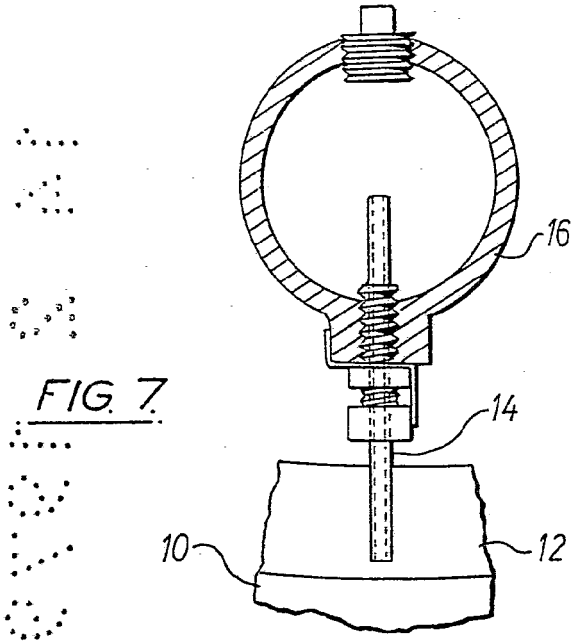


FIG. 7.

MADRID, 9 de NOV 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

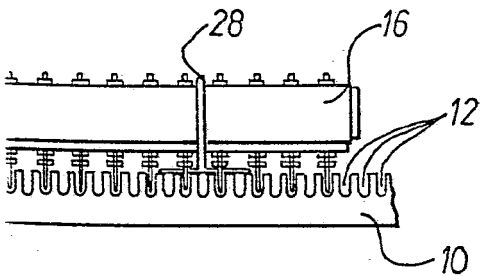
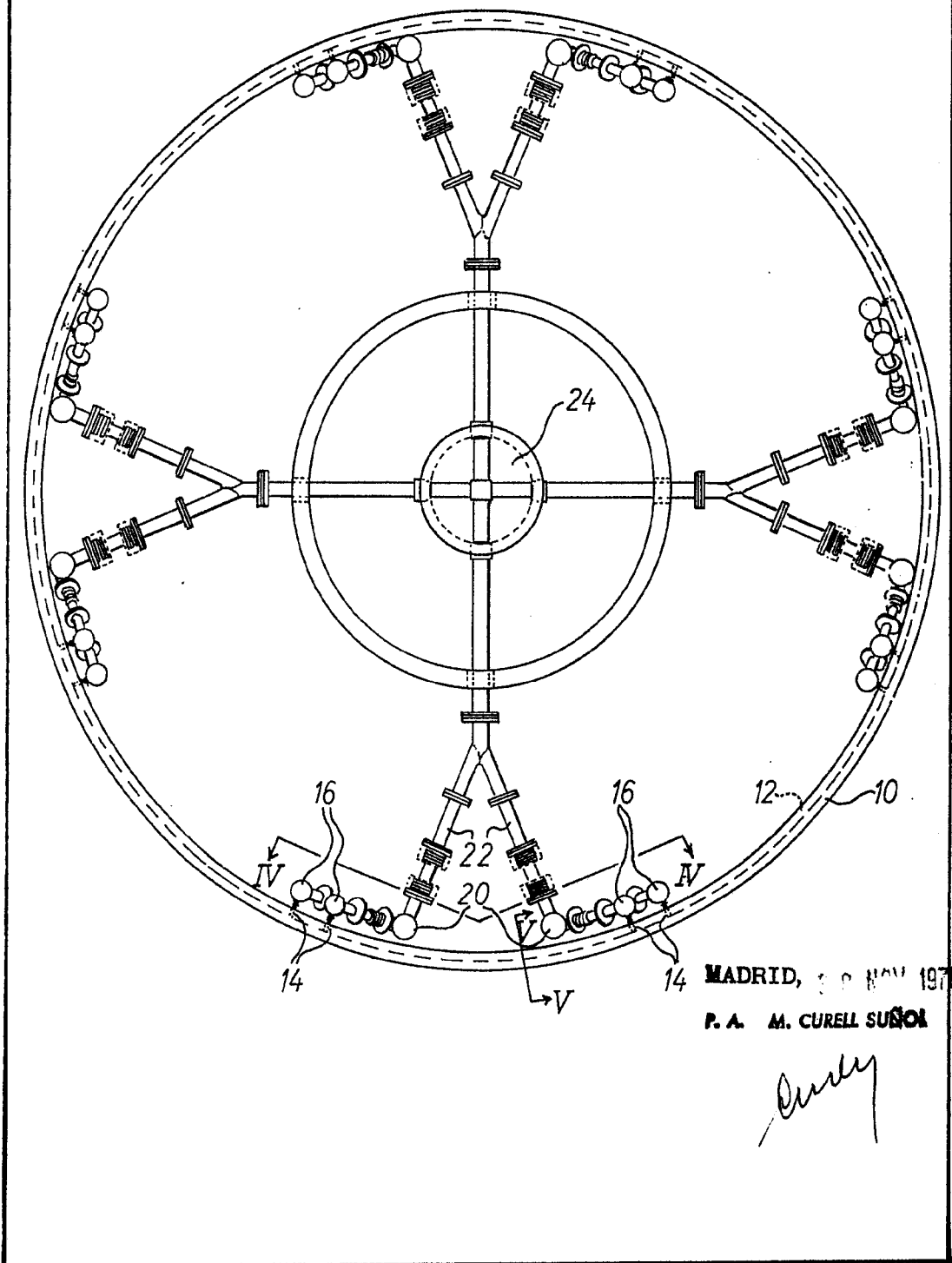


FIG. 6.

FIG. 3.



MADRID, 30 NOV 1978

P. A. M. CURELL SUSAOL

Curell

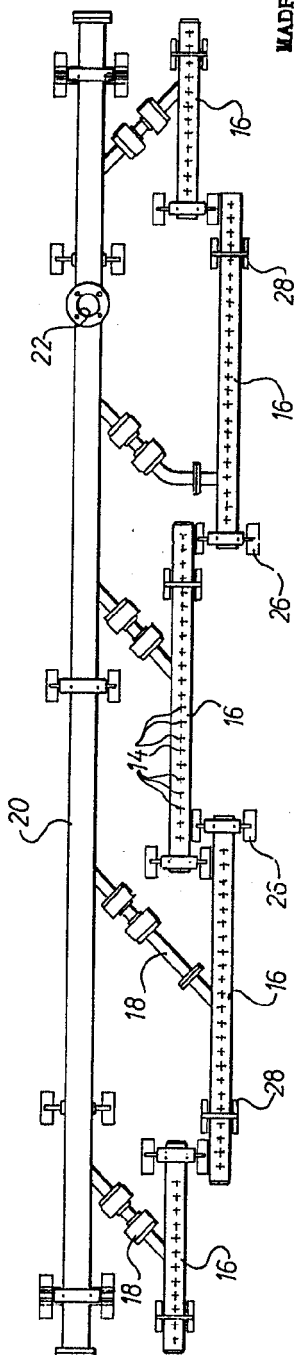
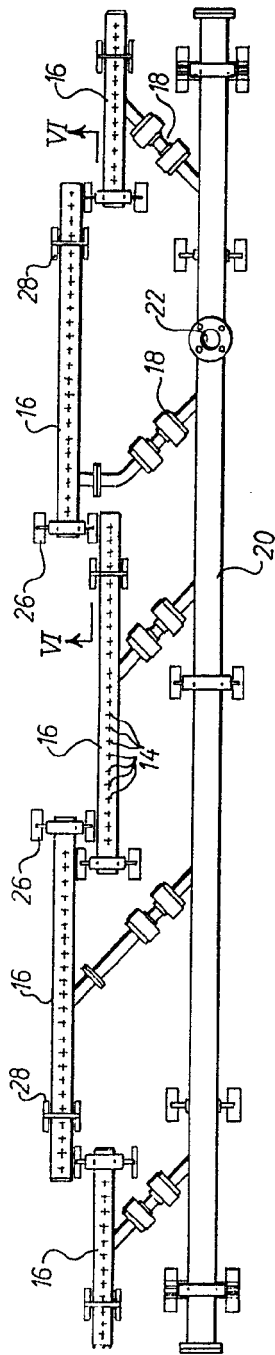


FIG. 4:

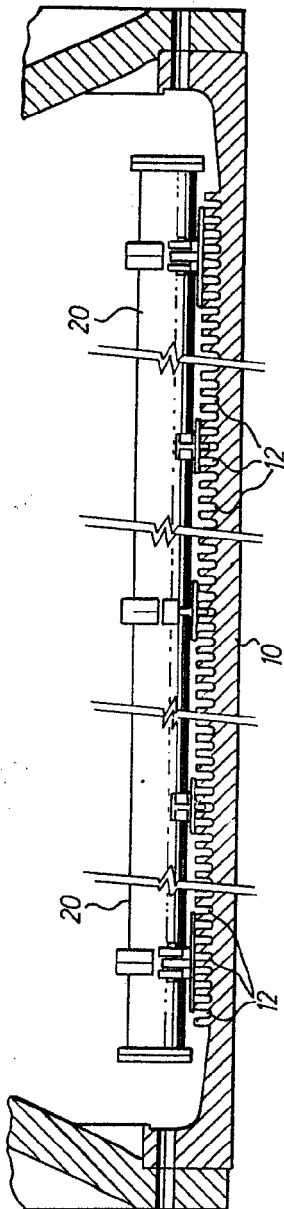
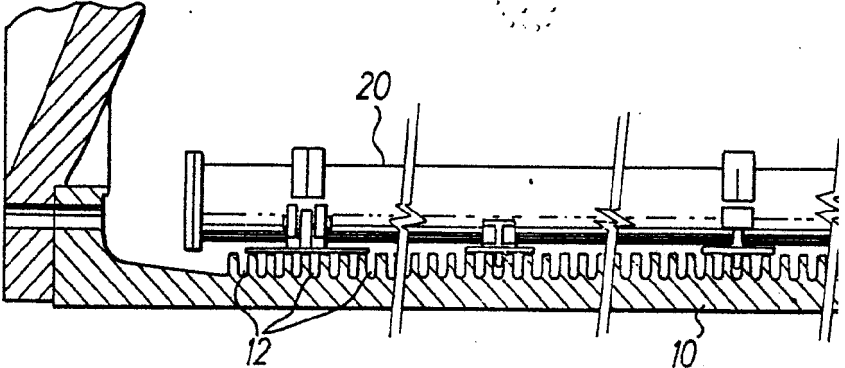
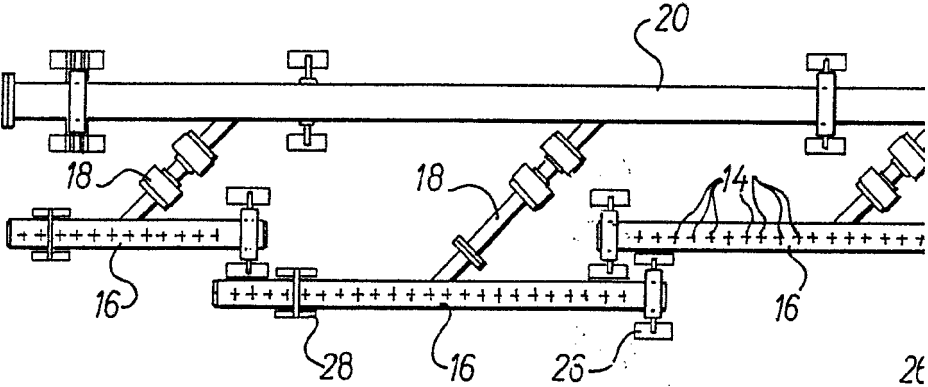
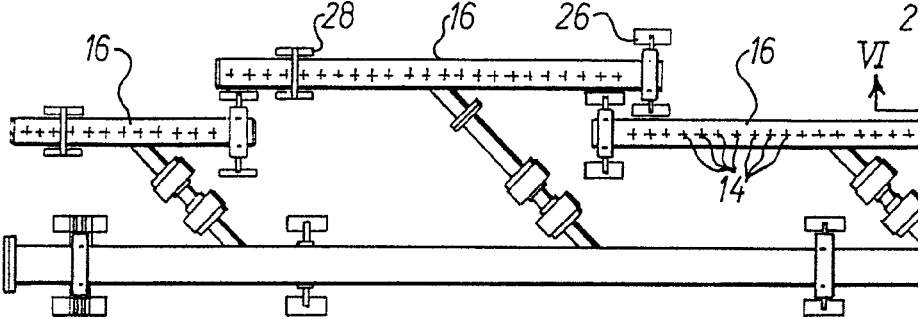


FIG. 5:

MADRID, 10 NOV. 1978

P. A. M. CURELL SOLSON

[Handwritten signature]



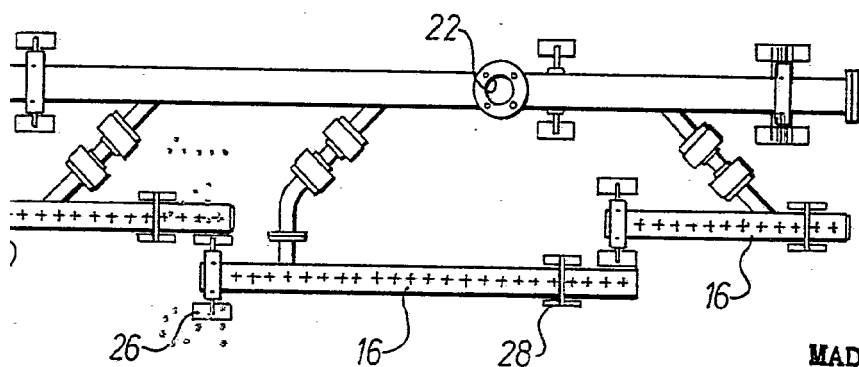
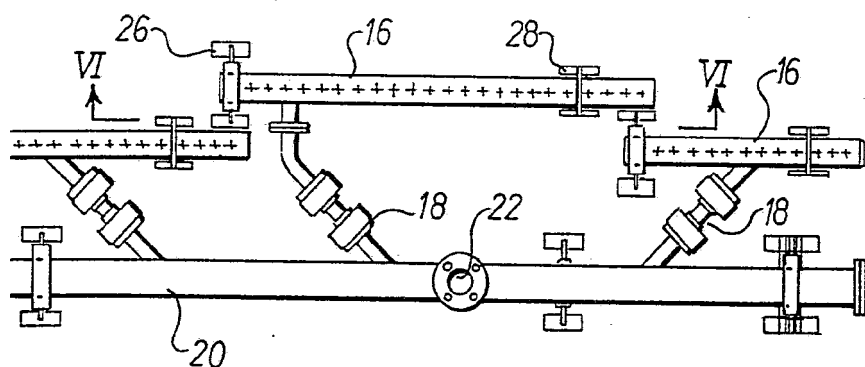


FIG. 4.

MADRID, 20 NOV. 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL

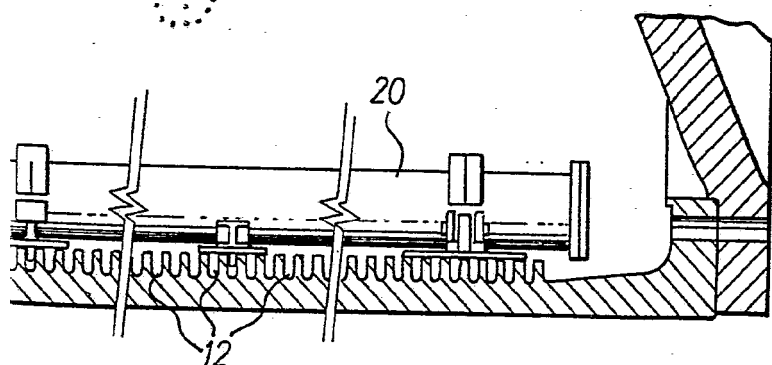
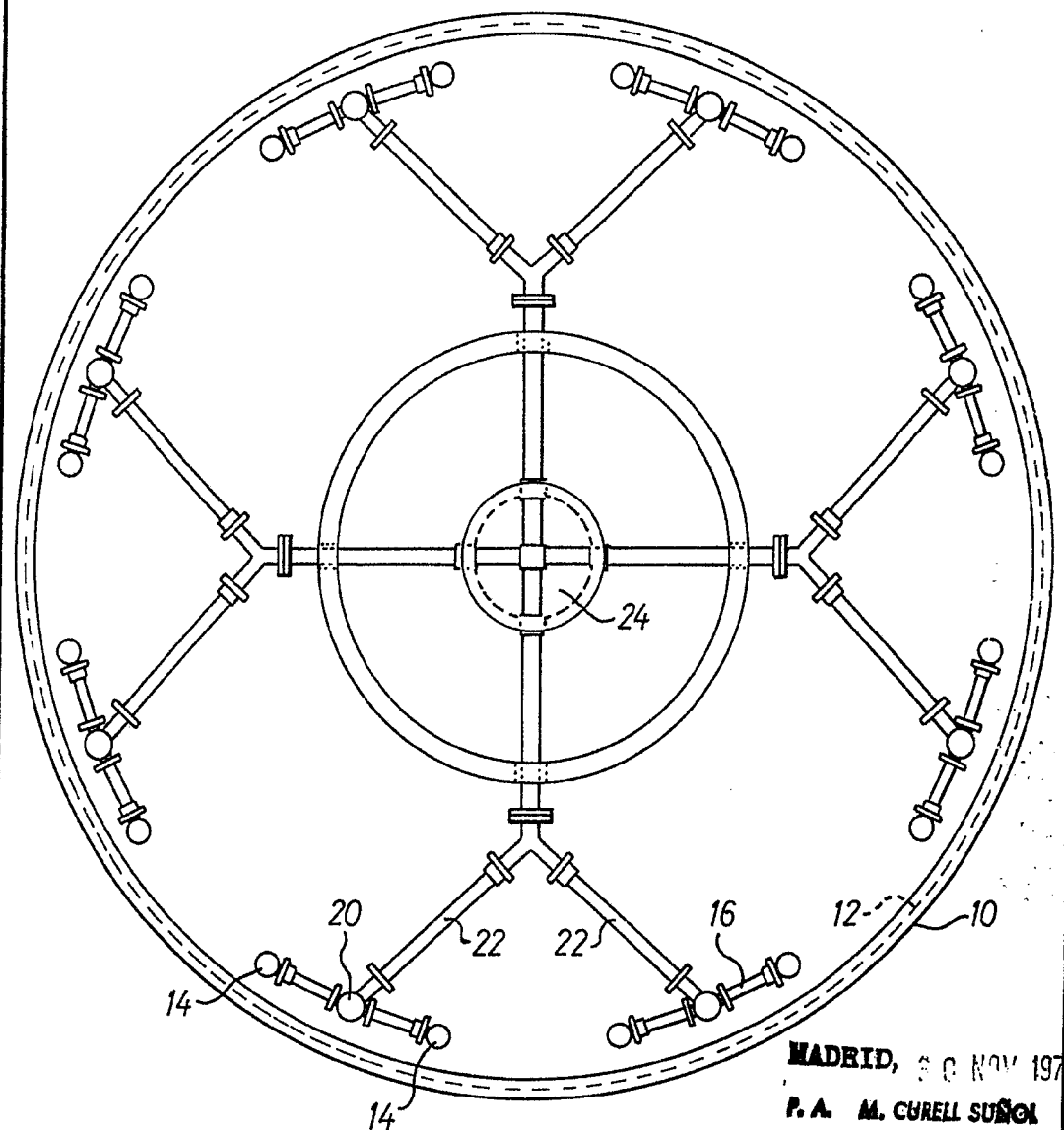


FIG. 5.

FIG. 8.



MADRID, 30 NOV 1978

P. A. M. CURELL SUÑGA