

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	14 OCT. 1976	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
622.353	14 Octubre 1975	U.S.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G	

64 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en los sistemas de transporte neumático"

71 SOLICITANTE (S)
THE BABCOCK & WILCOX COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
161 East 42nd Street, New York, N.Y. 10017, U.S.A.

72 INVENTOR (ES)
Jerald M. Wennerstrom

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Gurell Suñol

Case 4074 B&W  
EX-US

**POOR  
QUALITY**

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 THE BABCOCK & WILCOX COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 161 East 42nd Street, New York, N.Y. 10017, U.S.A., por "Perfeccionamientos en los sistemas de transporte neumático", con prioridad de la solicitud norteamericana 622.353 de fecha 14 Octubre 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

5. La presente invención se refiere a los sistemas de transporte neumático y más particularmente a un distribuidor en el que se divide materia en partículas arrastrada por gases en una pluralidad de corrientes salientes de peso y densidad substancialmente iguales. - - - - -

10. Se describe la técnica anterior en la patente estadounidense n<sup>o</sup> 3.204.942 que da a conocer un aparato para distribuir una corriente entrante de materia en partículas arrastrada por gases en una multiplicidad de corrientes y que comprende una cámara sin obstrucciones que tiene su ex-

- tramo superior cerrado y su extremo inferior formado con una entrada central y que incluye una pluralidad de salidas espaciadas y dispuestas en un plano horizontal común en la pared vertical de la cámara. Durante el funcionamiento de este distribuidor conocido, el efecto de chorro de la corriente entrante penetra sobre toda la longitud de la cámara e incide en su extremo superior dando lugar así a un efecto de recirculación descargándose una parte de la corriente de partículas a través de las salidas mientras que la parte restante recircula hacia el fondo de la cámara y forma, en estado de equilibrio, un depósito de materia en partículas que se vuelve a arrastrar en la corriente entrante. Este distribuidor conocido ha encontrado ciertas dificultades para realizar el dibujo deseado de recirculación que requiere que la corriente entrante mantenga una orientación central a través de la cámara antes de abrirse en abanico para su descarga y recirculación. Las experiencias recientes han ilustrado que la desviación de la corriente entrante de su orientación central da como resultado una pulsación y una distribución no uniforme de las corrientes salientes. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

- La presente invención da a conocer un distribuidor que proporciona unos medios positivos para mantener la orientación central de la corriente entrante, logrando así un dibujo de recirculación que induce una corriente uniforme y distribución uniforme de las corrientes salientes. - - - - -
- 25.

Consiguientemente, se proporciona un distribuidor que comprende un recipiente y un elemento vertical de extremo abierto dispuesto centralmente dentro del recipiente y que define un paso interior en el mismo. El elemento vertical y el recipiente cooperan para formar un paso exterior entre los mismos. El recipiente tiene una pluralidad de salidas espaciadas que se abren en el paso exterior y una entrada dispuesta en una relación subyacente espaciada con respecto al elemento vertical. El área en sección transversal de la entrada del paso interior es mayor que el área en sección transversal de entrada del recipiente asegurando de esta forma el paso de substancialmente todas las partículas arrastradas por el gas a través del paso interior con anterioridad a su descarga de las salidas del recipiente. - - - - -

5.

10.

15.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema de transporte y preparación de combustible pulverizado para un alto horno, que incluye un distribuidor realizado según la invención; - - - - -

20.

la Figura 2 es una vista lateral en sección del distribuidor ilustrado en la Figura 1; - - - - -

la Figura 3 es una vista en planta por la línea 3-3 de la Figura 2; - - - - -

la Figura 4 es una vista lateral en sección de una

realización alternativa de distribuidor. - - - - -

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- Se describe el distribuidor en la presente conjuntamente con la preparación y transporte de carbón pulverizado llevado por aire a un alto horno. No obstante, hay que reconocer que el distribuidor dado a conocer puede utilizarse también conjuntamente con otros sistemas para la distribución de cualquier material en forma de partículas y transportado neumáticamente. - - - - -
- 5.
10. La Figura 1 ilustra un sistema de transporte y preparación de carbón del tipo dado a conocer de manera general en la patente estadounidense n<sup>o</sup> 3.689.045 e incluye un depósito 10 de carbón en bruto que se descarga a través de un conducto 12 de salida. Hay una válvula 14 de compuerta instalada en el conducto 12 y, cuando está abierta, permite que el carbón caiga bajo su propio peso a un alimentador 16, regulando este último la circulación de carbón a un molino 18 en respuesta a la demanda del sistema. El molino 18 tritura el carbón a una consistencia apropiada para su transporte neumático a un alto horno 20. Se suministra el aire al molino 18 por un ventilador primario 22. Se hace pasar el aire a través de un calentador 24 y se calienta con anterioridad a su entrada en el molino 18. El aire caliente que atraviesa el molino 18 seca el carbón pulverizado y lo transporta a través de un conducto 26 de salida a un separador 28 de tipo ciclón. Se separa centrifugamente la mezcla de carbón y aire
- 15.
- 20.
- 25.

que penetra en el separador 28 y el carbón cae bajo su propio peso a un depósito 30 de almacenamiento a través de un conducto 32 de descarga, estando dotado este último de una válvula rotativa 34. Los finos diminutos de carbón que permanecen arrastrados en el aire primario se llevan conjuntamente con el aire a través de un conducto 36 de ventilación a una cámara 38 de mangas filtrantes u otro aparato de funcionamiento similar y se recogen en la misma. Se libera el aire primario limpiado que sale de la cámara 38 de mangas a la atmósfera mientras los finos recogidos caen bajo su propio peso al depósito 30 de almacenamiento a través de un conducto 40 de descarga, estando dotado este último de una válvula rotativa 39. - - - - -

Si se desea, pueden hacerse funcionar en paralelo una pluralidad de unidades de preparación de carbón pulverizado para suministrar carbón al depósito 30 de almacenamiento, dado que con unidades múltiples, se puede permitir el funcionamiento intermitente, el entretenimiento, o la reparación de urgencia de cualquier unidad individual sin tener que cerrar todo el sistema de suministro. En lugar de la capacidad de pulverización adicional proporcionada por las unidades múltiples de preparación de carbón, puede proporcionarse un depósito de almacenamiento auxiliar, no ilustrado. El depósito auxiliar podría estar conectado de manera apropiada a los conductos 32 y 40 para recibir parte o toda la producción de carbón pulverizado en exceso de las necesidades del momento del alto horno 20. - - - - -

Se ventila el depósito 30 de manera apropiada a través de un conducto 42 para que funcione a presión atmosférica y sirve para proporcionar un almacén suficiente de carbón pulverizado para suministrar una pluralidad de depósitos 44A, 44B y 44C de alimentación a través de conductos 46A, 46B y 46C de distribución correspondientes. Los conductos 46A-C están dotados de válvulas 48A, 48B y 48C de cierre, respectivamente, que, cuando están abiertas, permiten llenar los depósitos individuales 44A-C con carbón pulverizado. - -

10. Los depósitos 44A-C de alimentación comunican con un conducto neumático 50 de transporte a través de conductos 52A, 52B y 52C de salida correspondientes dotados de respectivas válvulas 54A, 54B y 54C de cierre que pueden abrirse selectivamente para permitir la circulación de carbón desde depósitos seleccionados 44A-C, uno por uno, al alto horno 20 a través del conducto 50 de transporte y cerrarse para aislar, del conducto 50, aquellos depósitos 44A-C que no sea el que esté seleccionado en un momento determinado para suministrar carbón pulverizado al alto horno 20. - - - - -

20. El aire a presión requerido para el transporte neumático del carbón pulverizado viene suministrado por una fuente 56 de aire comprimido que descarga a través de un conducto 58 que está conectado al extremo de entrada del conducto 50 de transporte y que incluye válvulas de control y retención 60 y 62, respectivamente. - - - - -

25.

El conducto 50 de transporte descarga en uno o más

distribuidores 64 desde los cuales conduce una pluralidad de conductos 66 de alimentación a toberas individuales 70 del alto horno 20 de manera parecida a la que se describe en la patente estadounidense nº 3.204.942. Puede variarse el número de distribuidores 64, así como el número de toberas 70 servidas por cada distribuidor 64, según las necesidades del alto horno 20. Se calienta el viento de soplado suministrado a través de las toberas 70 en hornos de recuperación del calor, no ilustrados, a una temperatura de aproximadamente 1.800°F (aprox., 980°C) y atraviesa un conducto, no ilustrado, hacia un tubo colector 72 de viento de soplado de forma térica y de allí a las toberas individuales 70 por medio de conductos 74 con forma de cuello de cisne. La corriente de carbón y aire procedente de cada conducto 66 de alimentación es dirigida por boquillas correspondientes 68 en el estalaje 76 del alto horno 20 de modo que se proyecta cada corriente en el viento de soplado de elevada temperatura que se inyecta a través de la tobera 70 correspondiente. - - - - -

Se utiliza un gas inerte para presurizar y ventilar los depósitos 44A-C de alimentación así como para ventilar el depósito 30 de almacenamiento. Se prefiere la selección de un gas inerte ya que excluye la posibilidad del encendido del carbón dentro de los depósitos de almacenamiento y alimentación. Se suministra el gas inerte por una fuente 78 de gas comprimido a través de un conducto 80 de suministro a una presión suficiente para mantener la circulación de carbón desde cualquier depósito 44A-C de alimentación deter-

- minado en el circuito 50 de transporte al régimen de demanda máximo anticipado del alto horno y contra la caída de presión del sistema de transporte y la presión dentro del estalaje 76 combinadas. El conducto 80 de suministro de gas incluye
5. una válvula 81 de control y una válvula 83 de retención. Se logra la ventilación del depósito 30 de almacenamiento a través del conducto 82 que une el depósito 30 con el conducto 80 de suministro del gas e incluye una válvula de control 84. Se logra la ventilación del depósito 30 de almacenamiento
10. a través del conducto 42 que une el depósito 30 con un conducto 36 de ventilación e incluye una válvula 88 de control. Se logra la puesta bajo presión de los depósitos 44A-C de alimentación a través de los conductos 90A, 90B, 90C correspondientes que unen los depósitos 44A-C con el conducto
15. 80 de suministro de gas, respectivamente, e incluyen válvulas 92A, 92B y 92C de control. Se logra la ventilación de los depósitos 44A-C de alimentación a través de conductos 94A, 94B y 94C correspondientes que unen los depósitos 44A-C con
20. el conducto 80 de suministro de gas e incluyen respectivamente válvulas 96A, 96B y 96C de control. Se logra la ventilación de los depósitos 44A-C de alimentación a través de líneas 98A, 98B y 98C correspondientes que unen los depósitos 44A-C con el conducto 100 de ventilación principal e incluyen respectivamente válvulas 102A, 102B y 102C de control.
25. El conducto 100 se descarga en el depósito 30 de almacenamiento. - - - - -

En el funcionamiento del sistema, se llena, se po-

ne bajo presión y se vacía cada uno de los depósitos 44A-C de alimentación alternamente para alimentar el alto horno 20 en una secuencia cíclica predeterminada. Por ejemplo, cuando el depósito 44A está alimentando el alto horno 20, el depósito 44B está en reserva, lleno de carbón y puesto bajo presión con gas inerte mientras se está llenando el depósito 44C con carbón a partir del depósito 30 de almacenamiento. -

5. Durante el funcionamiento del sistema preferentemente se dejan las válvulas 96A-C de ventilación abiertas para asegurar una fluidización satisfactoria del carbón dentro de los respectivos depósitos 44A-C. - - - - -

10. Se regula la cantidad de carbón pulverizado que se suministra al alto horno 20 mediante las válvulas 92A-C de presurización y las válvulas 102A-C de ventilación asociadas con el depósito que esté alimentando el carbón. En el caso de que el caudal real de carbón sea inferior al caudal exigido, se abrirá la válvula de presurización elevando de esta forma la presión del depósito de alimentación para aumentar el caudal de carbón. Por el contrario, si el caudal de carbón es superior al caudal exigido, se abrirá la válvula de ventilación reduciendo de esta forma la presión en el depósito de alimentación para reducir el caudal del carbón. -

15. El aire a presión utilizado para transportar el carbón pulverizado desde el lado de descarga de los depósitos 44A-C de alimentación al alto horno 20 viene regulado a través de la válvula 60 para mantener velocidades de conduc-

- to que aseguren un caudal uniforme e impidan la sedimentación del carbón a la vez que reducen al mínimo la cantidad de aire relativamente frío que se introduce de esta forma en el alto horno 20. Se transporta la mezcla de carbón y aire a través del conducto 50 hasta el distribuidor 64 que la divide en una pluralidad de corrientes salientes de densidad de carbón y aire y cantidad de carbón substancialmente iguales. Las corrientes de carbón y aire que salen del distribuidor 64 se transportan a través de respectivos conductos 66 a boquillas 68 correspondientes para su inyección en el estalaje 76 del alto horno 20. El viento de soplado correspondiente que se introduce a través de los conductos 74 de cuello de cisne en las toberas 70 se mezcla con la corriente de carbón y aire para promover una rápida combustión del carbón. -
- 5.
- 10.
15. Con referencia a las Figuras 2 a 4 inclusive, se ilustran realizaciones principal y alternativa del distribuidor 64 cuyos componentes análogos incluyen un recipiente 106 que tiene una pared lateral tubular 108 dispuesta verticalmente, una placa superior 110 y una placa inferior 112. Hay un fondo troncocónico 116 en el extremo inferior del recipiente 106 que coopera con la pared lateral 108 y placa superior 110 para formar una cámara vertical 104 que comunica con el extremo de descarga del conducto 50 a través de una abertura central 114 formada en la placa inferior 112. El
- 20.
25. fondo troncocónico 116 está ubicado en relación circundante con la abertura 114 de entrada para evitar la acumulación objectionable de carbón y promover la recirculación del mismo

5. en la mezcla entrante de carbón y aire. Una pluralidad de aberturas 118 de salida de tamaño igual está formada en la pared lateral 108 del recipiente y están dispuestas preferentemente en relación espaciada uniforme una con respecto a la otra en un plano horizontal común. Las aberturas 118 están conectadas para su descarga a los conductos 66 de alimentación correspondientes. - - - - -

10. Los distribuidores 64 incluyen un elemento vertical o tubo montante 120 de extremo abierto preferentemente de sección transversal circular horizontal uniforme en toda su longitud y que está ubicado dentro de la cámara 104 en relación coaxial espaciada con respecto a la entrada 114 del recipiente. El tubo montante 120 está constituido por una pared lateral tubular 122 dispuesta verticalmente que, en la  
15. realización de la Figura 2, está unida fijamente a la pared 108 del recipiente por medio de una pluralidad de elementos 124 de soporte espaciados lateralmente. La pared lateral 122 define un paso interior 125 dispuesto centralmente y orientado verticalmente y coopera con la pared 108 del recipiente y  
20. el fondo troncocónico 116 para formar un paso anular exterior 126 que comunica con las aberturas de entrada y salida del distribuidor y tubo montante. La cara terminal inferior 128 de la pared lateral 122 está achafanada en una dirección paralela a la inclinación del fondo troncocónico 116 para  
25. mejorar aún más la recirculación del carbón en la mezcla entrante de carbón y aire. - - - - -

Con referencia específica a la realización de la

Figura 4, la pared lateral 122 del tubo montante 120 está rodeada por un elemento 130 de relleno que está unido fijamente al tubo montante 120, preferentemente, por soldadura hermética de los extremos adyacentes. El elemento 130 de relleno está formado por secciones troncocónicas 132 y 134 superior e inferior unidas una a otra por una sección cilíndrica 136 de transición y que convergen hacia los respectivos extremos del tubo montante. Las secciones 132, 134 y 136 del elemento de relleno cooperan con la pared 108 del recipiente y el fondo troncocónico 116 para formar un paso anular exterior 138. El elemento 130 de relleno está unido fijamente a la pared 108 de recipiente a través de una pluralidad de elementos 140 de soporte espaciados lateralmente y tiene su sección inferior 134 inclinada en una dirección paralela al fondo 116 del distribuidor y en un mismo plano con la cara terminal achaflanada 128 de la pared lateral 122. - - - - -

De acuerdo con la invención se ha establecido que el funcionamiento satisfactorio del distribuidor 64 requiere que el área en sección transversal horizontal del paso interior 125 esté dimensionada de modo que mantenga velocidades de caudal que aseguren un movimiento ascendente positivo y continuo de la mezcla de carbón y aire a través del tubo montante 120 sobre toda la gama de servicio del sistema. También es una exigencia que el espacio que separa las respectivas partes inferiores del tubo montante 120 y cámara 104 esté dimensionado de modo que no impida la recirculación del carbón en la mezcla entrante de carbón y aire. Es otra exi-

gencia que el área en sección transversal horizontal del paso interior 125 sea mayor que el área en sección transversal horizontal de la entrada 114 del recipiente, asegurando de esta manera que toda la mezcla entrante de carbón y aire así como el carbón recirculado atraviese el tubo montante 120 y mantenga la orientación central necesaria para su distribución uniforme y ordenada a través de las aberturas 118 de salida. - - - - -

Con referencia específicamente a las realizaciones de las Figuras 2 y 4 y como resultado de una serie de ensayos, se ha establecido que se asegura el movimiento ascendente positivo y continuo de la mezcla de carbón y aire a través del tubo montante 120 manteniendo una velocidad mínima de circulación de 3.000 pies por minuto (aprox., 915 metros/min.) y que se puede lograr un funcionamiento óptimo con una velocidad de 3.600 pies por minuto (aprox., 1100 metros/minuto). Otros ensayos establecieron que una recirculación positiva y continua del carbón requiere un espacio mínimo de una pulgada (aprox., 2,54 cm) a través del espacio más estrecho según indica la línea A que se extiende entre el borde achaflanado 128 del montante y el fondo 116 de la cámara. Otros ensayos establecieron que substancialmente todo el carbón recirculado y la mezcla entrante de carbón y aire atraviesa el tubo montante 120 cuando la relación de tamaño entre el diámetro  $D_1$  del paso interior y el diámetro  $D_2$  de entrada del recipiente es tal que el ángulo B, formado entre el plano imaginario C que une los respectivos bordes periféricos inte

- riores del paso interior 125 y la entrada 114 del recipiente y la prolongación coplanaria e imaginaria E de la periferia interior de la entrada 114 de recipiente es de al menos 7°.
- Puede satisfacerse esta limitación ajustando la distancia
5. que separa las respectivas partes inferiores del tubo montante 120 y cámara 104, con sujeción a la exigencia mínima de mantener un espacio de una pulgada (aprox., 2,54 cm) a través del punto más estrecho entre las mismas, y/o aumentando el diámetro  $D_1$  del paso interior 125, con sujeción a la exigencia de mantener una velocidad mínima de circulación de
10. 3.000 pies por minuto (aprox., 915 metros/min.) a través del paso 125. - - - - -

- Cuando el distribuidor 64 está en servicio, se introduce axialmente una mezcla de aire y carbón pulverizado
15. en la cámara 104 a través de la abertura 114. La mezcla entrante de carbón y aire mantiene su orientación central fluyendo a través del tubo montante 120 y sale del mismo de manera ordenada para proporcionar una circulación descendente uniforme a través del paso exterior 126. Se descarga la mezcla de carbón y aire que fluye en el paso 126 ó 138 en cantidades substancialmente iguales y densidades substancialmente
20. uniformes a través de las aberturas 118 de salida en los conductos 66, formando una parte del carbón, en estado de equilibrio, un depósito de carbón cuyos niveles superior e inferior son barridos continuamente por las mezclas saliente y
25. entrante de carbón y aire respectivamente. - - - - -

Si bien se ilustra y se describe en la presente

una realización específica de la invención, los técnicos en la materia comprenderán que pueden realizarse cambios en la forma de la invención cubierta por las reivindicaciones siempre que con ello no se altere la esencialidad de la misma. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de transporte neumático, que tienen al menos un distribuidor y medios para hacer pasar materias en partículas arrastradas por gases a través del mismo, caracterizados porque dicho distribuidor incluye un recipiente, un elemento vertical de extremo abierto y dispuesto centralmente dentro de dicho recipiente y que define un paso interior en el mismo, cooperando el elemento vertical y el recipiente para formar un paso exterior entre los mismos, teniendo el recipiente una pluralidad de aberturas espaciadas que se abren en dicho paso exterior
15. y una entrada dispuesta en relación subyacente espaciada con respecto a dicho elemento vertical, y porque el elemento vertical está formado con una entrada que tiene un área en sección transversal que es mayor que el área en sección transversal de la entrada del recipiente asegurando de esta forma
- 20.

el paso de substancialmente toda la materia en partículas arrastrada por los gases a través del paso interior con anterioridad a su descarga de las salidas de dicho recipiente. -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos elemento vertical y entrada del recipiente están dispuestos en relación coaxial el uno con la otra. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento vertical es de sección transversal horizontal circular uniforme en toda su longitud. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento vertical está formado con una cara terminal inferior achaflanada. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el distribuidor incluye una pluralidad de elementos de soporte espaciados lateralmente que unen el elemento vertical a dicho recipiente. - - - - -

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el distribuidor incluye un recipiente formado con una parte de pared cilíndrica dispuesta en relación circundante espaciada uniforme con respecto al elemento vertical y que define dicho paso exterior entre los mismos.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6,

5. caracterizados porque el distribuidor incluye una sección troncocónica convergente descendente que define un fondo inclinado dentro del recipiente y cuyo extremo inferior rodea la entrada del recipiente y cuyo extremo superior está a tope con la pared cilíndrica por debajo de dichas aberturas de salida. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el distribuidor incluye un elemento vertical que tiene una cara terminal inferior achaflanada en una dirección paralela a la inclinación de dicha sección troncocónica. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento vertical incluye un elemento de relleno anular dispuesto en relación circundante de tope fija con respecto al mismo, estando formado dicho elemento de relleno de secciones terminales troncocónicas que convergen hacia los extremos respectivos del elemento vertical y unidas por una sección cilíndrica de transición. - - - - -

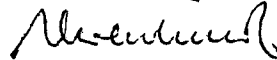
20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el distribuidor incluye una pluralidad de elementos de soporte espaciados lateralmente que unen el elemento de relleno a dicho recipiente. - - - - -

11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE NEUMÁTICO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

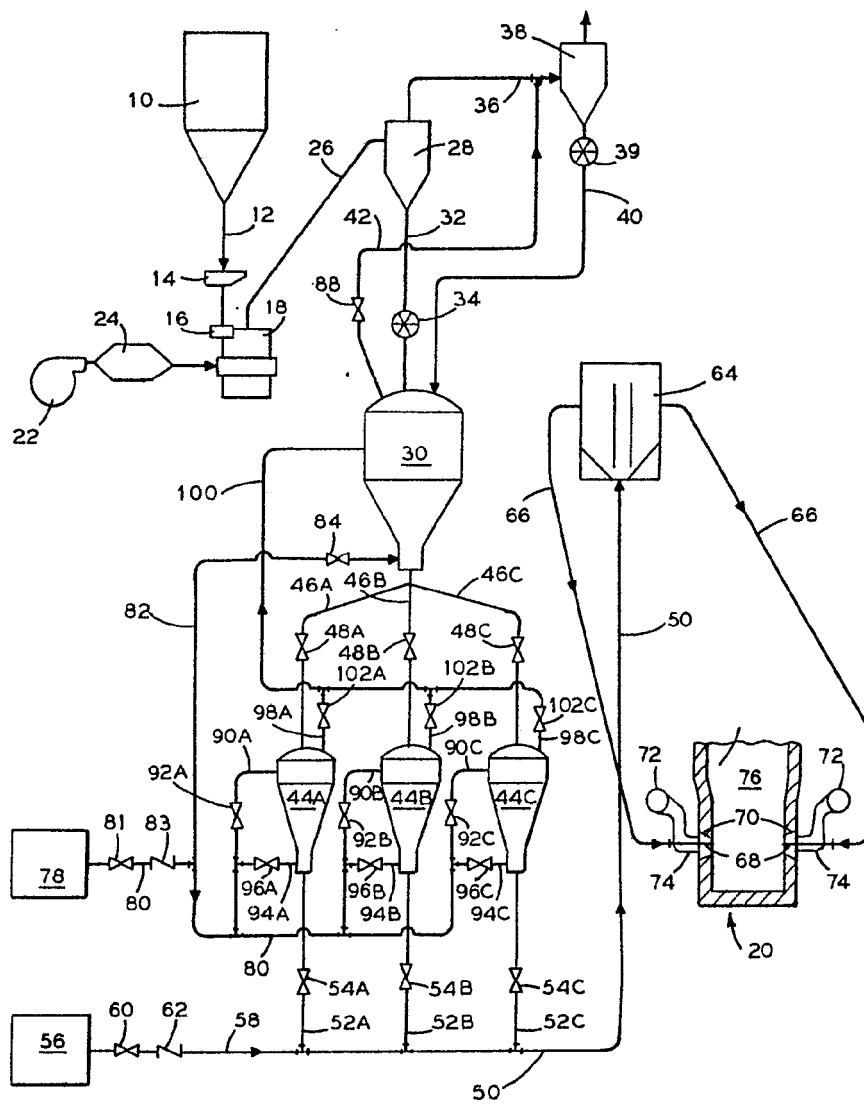
MADRID 14 OCT. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOZ -



452.388

FIG. 1



MADRID 14 OCT. 1976

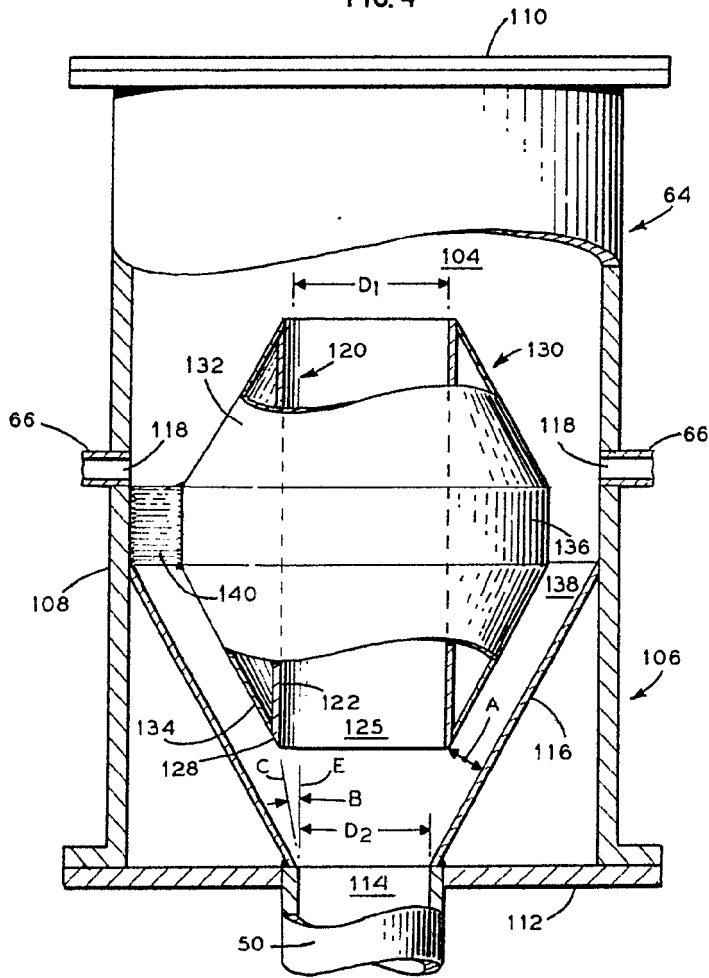
P. A. M. CUELL SUÑOL

*[Handwritten signature]*



452.388

FIG. 4



MADRID 14 OCT. 1976

P. A. AL CALIFICADO SUÑOL

*Alcalá*