



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	258.150 (7)	20 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION	6 de Agosto de 1980 (X)	

Dkt. No. 17TU-2597

MODELO DE UTILIDAD

1-ENE. 1982

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
69.327	24 de Agosto de 1.979	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16L43/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"CONEXION DE CODOS DE TUBERIAS PARA FLUIDOS"

71 SOLICITANTE (S)

GENERAL ELECTRIC COMPANY

DIRECCION DEL SOLICITANTE

SCHENECTADY, N.Y. 12305 (EE.UU.), River Road, número 1.-

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Pedro Feliú Mañá

Este invento se relaciona con conductos para fluidos en general y, en particular, a un conducto de vapor asociado con una gran turbina de vapor.

5 En algunas grandes centrales térmicas, que utilizan turbinas de vapor, como máquinas motrices, fluye vapor a través de varias secciones de las turbinas teniendo diferentes niveles de presión en orden descendente. Por ejemplo, es común encontrar una sección de turbina de alta presión teniendo su extremo de escape conectado a una sección de turbinas de presión intermedia que, a su vez, puede estar conectada a una o más secciones de turbina de baja presión. Estas secciones de turbina pueden funcionar para hacer girar un rotor simple. Por otra parte, en las secciones de turbina pueden tener rotores separados y no necesariamente tienen que estar en diferentes presiones de funcionamiento. El presente invento se dirige a la transferencia de fluido dentro de una gran máquina de árbol rotativo, corriente abajo desde un juego de válvulas de control de fluido.

10

15

Uno de los criterios para el diseño de máquinas motrices grandes, de árbol rotativo, es un límite en la velocidad máxima del rotor, que podría ocurrir en el caso de repentina y completa pérdida de carga. Un factor, que determinará la velocidad máxima del rotor, es el volumen de vapor o fluido, que se almacena en los conductos de fluido corriente abajo desde las diversas válvulas de control de turbina.

20

25

El flujo de vapor en una central térmica se conduce a través de grandes conductos de vapor, que pueden desplazarse en la dirección axial, a causa de fuerzas de presión y -

de expansión térmica. Estos grandes conductos de vapor algunas veces se mencionan como cruces transversales. Las -- fuerzas de presión en grandes conductos de vapor son usualmente de tal magnitud que requieren cámaras compensadoras.

5 En la técnica son bien conocidas las cámaras compensadoras, y son identificables como módulos adjuntos sujetos a un codo de tubería y fluidamente en comunicación con el interior de presión del codo de tubería. El modo usual de construcción en la técnica anterior había incluido un capuchón de cabeza de platillo sujeto a un módulo adyacente de tubo, por medio 10 de una junta de cuello. Más particularmente, el capuchón de cabeza de platillo era una sección curvada teniendo una superficie cóncava enfrentada al codo del tubo. Se había encontrado que era ventajoso, por razones que se expresarán más -- 15 tarde, el invertir la orientación en capuchón terminal de cabeza de platillo de modo que la porción convexa del capuchón terminal de cabeza de platillo se enfrentase sustancialmente al codo del tubo.

Es un objeto del presente invento procurar una cons-- 20 trucción de paso transversal, que disminuirá la velocidad máxima alcanzada por el rotor de turbina después de una repentina y completa pérdida de carga.

Es otro objeto del presente invento procurar una cons-- 25 trucción mejorada de paso transversal, que puede retroequiparse fácilmente y mejorar el rendimiento de máquinas en funcionamiento en el campo.

Es otro objeto del presente invento procurar una cons-- trucción de paso transversal, que disminuirá las necesida--

des de espacios requeridos para alojar una gran turbina de vapor.

5 Las nuevas peculiaridades, que se creen como característica del presente invento, se expondrán en las reivindicaciones anexas. El invento mismo, sin embargo, junto con...
ulteriores objetos y ventajas del mismo, pueden comprenderse mejor con referencia a la siguiente descripción, tomada en conexión con la figura adjunta.

10 En una descripción del invento, según se aplica a centrales térmicas, las grandes turbinas de vapor pueden interconectarse fluidamente por conductos de paso transversal. Estos grandes conductos transportadores de vapor son algo flexibles en la dirección axial y con frecuencia requieren cámaras compensadoras para mantener su integridad estructural.
15 El presente invento se relaciona con una construcción del tipo de codo, que usa una cámara compensadora, definida en parte por un capuchón terminal de cabeza de platillo. Es un hecho que la máxima velocidad del rotor de turbina después de una repentina y completa pérdida de carga es influida por el importe de energía almacenada en la forma de volumen de vapor. Se ha encontrado como ventajoso, de acuerdo con el invento y en una ejecución preferida, reducir el volumen de vapor almacenado invirtiendo o cambiando en dirección contraria la construcción normal del capuchón terminal
20 de cabeza de platillo, que dará por resultado una disminución de la velocidad terminal bajo las condiciones especificadas.

25 El dibujo adjunto representa la sección transversal de una construcción de codo de tubo mostrando la cámara de com

pensación y un capuchón terminal de cabeza de platillo colocado de acuerdo con el presente invento.

En la figura las flechas, que indican hacia la referencia -17- representan el flujo de vapor. A significa flujo de vapor.

El invento comprende un conducto -11- de vapor, del que se ilustra en el dibujo una porción. El conducto de vapor puede usarse para conectar una fuente de vapor de alta presión con una turbina de vapor, que puede utilizarse para interconectar dos secciones de turbina de vapor en una bien conocida configuración de "paso transversal". En un sentido más amplio, el presente invento puede utilizarse eficazmente, e incorporarse por cualquier conducto de fluido, en combinación con una máquina de árbol rotativo, en que sea deseable reducir energía almacenada corriente abajo desde las válvulas de control.

Haciendo referencia al dibujo, que es una vista en sección transversal y una conexión -13- de codo, del tipo normalmente usado en conductos de paso transversal para turbinas de vapor, un codo de tubo -15- tiene un extremo de entrada -17- y un extremo -19- de descarga, en relación con la dirección de flujo de vapor, que se indica. El extremo de entrada del codo de tubo está formado con una brida -21- para conexión con una turbina de vapor o alguna fuente de vapor (no ilustrada).

El extremo de descarga -19- del codo de tubo está conectado con el tubo recto -23- por medio de una conexión de fuelle -25-. El tubo recto -23- tiene una brida -27- en

su extremo de descarga para conexión con tubería adicional, que transporta fluido. El codo -15- de tubo también está equipado con un forro o miembro de tubo -29-, acoplado a la superficie de codo de tubo de mayor extensión arqueada o a la superficie lateral larga, por soldaduras -31- y -33-.

El forro -29- está conectado y empaquetado por un capuchón terminal -35-. La conexión se hace por medio de una junta de fuelle -37-. El capuchón terminal tiene la forma de una cabeza de platillo, en que la superficie convexa -39- del capuchón terminal se enfrenta a la superficie lateral larga del codo de tubo. El codo -15- de tubo está formado con aberturas -41- (mostrándose sólo una de ellas) que permiten que pase fluido a la cámara -43-. El capuchón terminal está formado con una construcción de cabeza en forma de platillo, con el fin de resistir estructuralmente a presiones aplicadas dentro de la cámara -43-.

El capuchón terminal -35- también está formado, en un extremo, con una brida anular -45-. El conducto -23- corriente abajo del codo del tubo está dotado con una segunda brida -47-. Estas dos bridas están conectadas con superficies de brida aparejadas sobre una envuelta anular -49-. La envuelta anular -49- es un miembro estructural, que envuelve el codo de tubo, el forro y el capuchón terminal y está formado con un plegado -51- para acomodar el codo del tubo -15- y también para permitir un movimiento entre el codo de tubo y la envuelta anular. El capuchón terminal puede incluir un cierre -53- de chapa de metal para completar el diseño.

La construcción de codos funciona de la manera siguiente: el propósito de la construcción ilustrada es - procurar un conducto, al que se le puede permitir limitada expansión térmica axial, pero donde se mantiene la integridad estructural de la conexión. La presión de fluido ejerce una fuerza sobre el capuchón -35- de extremo de cabeza en forma de platillo, cuya fuerza es contrarrestada por la envuelta anular estructural. La envoltura anular transfiere la fuerza de presión al tubo recto -23- cuya fuerza entonces es contrarrestada por algún anclaje.

Un aspecto del invento reside en la orientación del capuchón terminal -35-. En la técnica anterior el capuchón terminal estuvo orientado de tal modo que la superficie -- -39- convexa de la cabeza de platillo estuviese enfrentada y en dirección opuesta respecto del codo del tubo y extendiéndose más allá del envolvente anular -49-. En otras palabras, el capuchón de terminación en cabeza de platillo estaba orientado en una dirección opuesta a aquella, que se ilustra para la conexión de codo particular y cuya posición podía obtenerse soltando la conexión de brida en -45- y reuniendo después el capuchón terminal, que sobresale más allá de la envoltura anular. Un atributo inmediato del presente invento, como se ilustra, es que requiere menos espacio en su orientación y, por lo tanto, es particularmente útil en aplicaciones de retroajuste y añadidura.

En la técnica de turbomáquinas, la principal ventaja del presente invento es que el mismo reduce el volumen de fluido almacenado, que está disponible en el caso de repen-

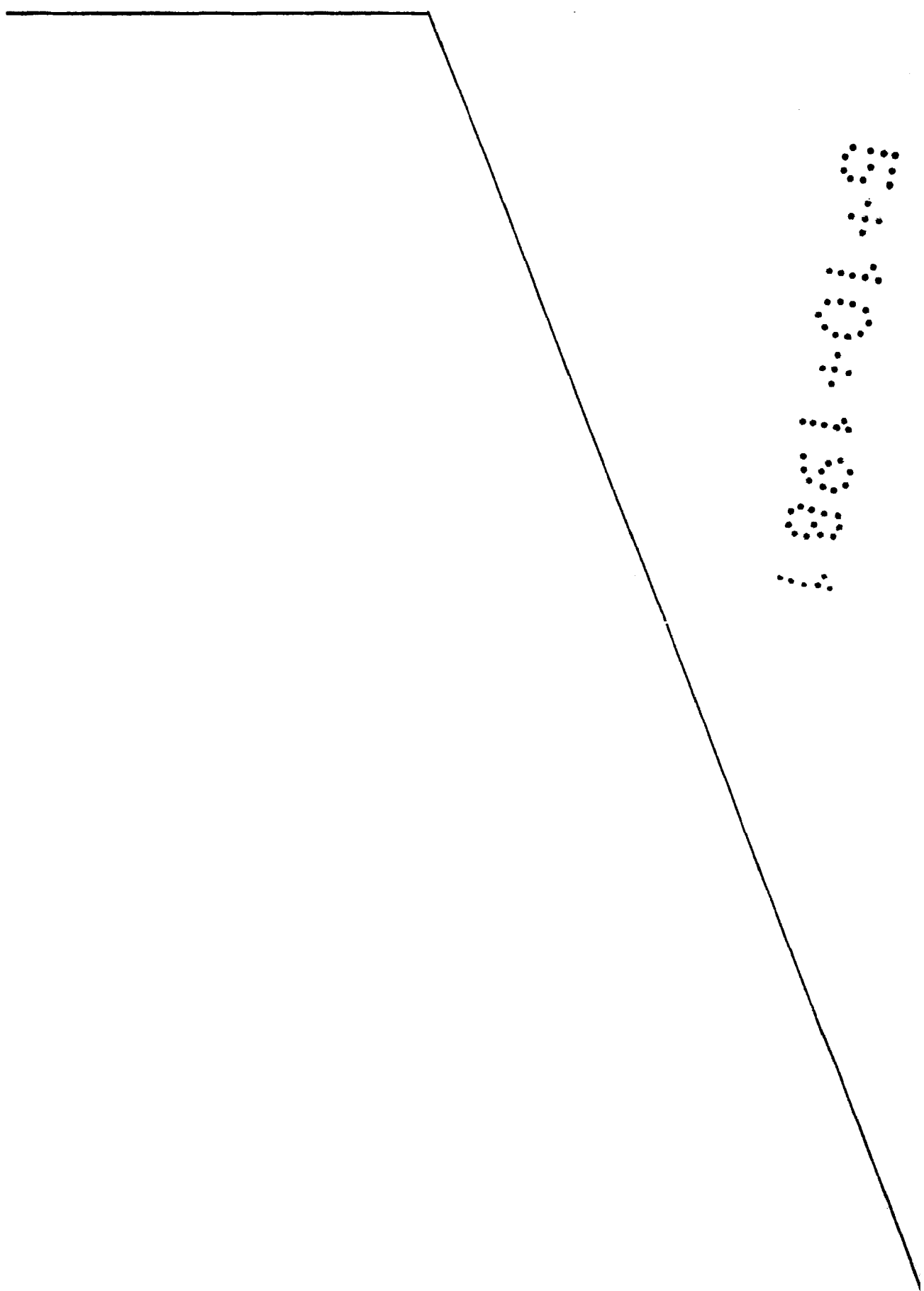
tina y completa pérdida de carga. Reflexionando sobre el concepto de velocidad máxima, es decir, la más alta velocidad de rotor alcanzada después de haber ocurrido pérdidas de carga, algunos factores críticos, que pueden efectuar velocidad máxima, son el tiempo de cierre de control... y el volumen de fluido almacenado, corriente abajo desde... las válvulas de control. El presente invento reduce el volumen de fluido almacenado por inversión del extremo de... cabeza, en forma de platillo, para que se contenga dentro de una envoltura anular -39-.

Resulta fácilmente evidente del dibujo anexo que el volumen economizado es aproximadamente el doble del volumen del capuchón terminal. Bajo las condiciones usuales - esto se traduce en alrededor de diez o quince por ciento del volumen total de paso transversal y puede reducir la velocidad terminal del rotor de la turbina, aproximadamente por medio por ciento.

Mientras que se ha ilustrado lo que se considera que es la ejecución preferida del presente invento, se les -- pueden ocurrir otras modificaciones a los expertos en la materia, y se propone cubrir en las reivindicaciones anexas todas aquellas modificaciones, que caigan dentro de la verdadera idea y del alcance del invento. Más específicamente, mientras que el invento se ha ilustrado en términos de un paso transversal para una turbina de vapor, - funcionaría igualmente bien con cualquier otro fluido gaseoso de alta energía.

El presente Modelo de Utilidad recaerá sobre las rei

vindicaciones que se indican a continuación.



2
3
4
5
6
7

REIVINDICACIONES

1ª.- Conexión de codos de tuberías para fluidos, ca-
racterizada porque la conexión comprende un codo de tubo;
 un tubo conectado a un extremo de dicho codo de tubo, por
 5 medio de una primera junta de fuelle; un forro conectado a
 dicho codo de tubo en comunicación de fluido con dicho co-
 do; un capuchón terminal de cabeza de platillo conectado a
 dicho forro por medio de una segunda junta de fuelle; están
 do situado dicho capuchón terminal de cabeza de platillo, -
 10 sustancialmente dentro de dicho forro y una envuelta anular
 colocada alrededor de dicho codo de tubo y dicho forro, in-
 terconectando el capuchón terminal de cabeza de platillo --
 con el tubo.

2ª.- Conexión según la reivindicación 1ª, caracterizada
 15 porque el capuchón terminal de cabeza de platillo está situa-
 do dentro de dicha envuelta anular.

3ª.- Conexión según la reivindicación 1ª, caracterizada
 porque el capuchón terminal de cabeza de platillo está situa-
 do totalmente dentro del cilindro de la envuelta anular.

20 4ª.- Conexión según la reivindicación 1ª, caracterizada
 porque el capuchón terminal de cabeza de platillo incluye -
 además una superficie convexa y una superficie cóncava y --
 porque la superficie convexa de dicha cabeza de platillo es
 tá orientada hacia el codo de tubo.

25 5ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que
 ha de recaer el presente Modelo de Utilidad que por veinte
 años se solicita registrar para España, - - - - -

" CONEXION DE CODOS DE TUBERIAS PARA FLUIDOS "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y una hoja de plano que se acompaña.

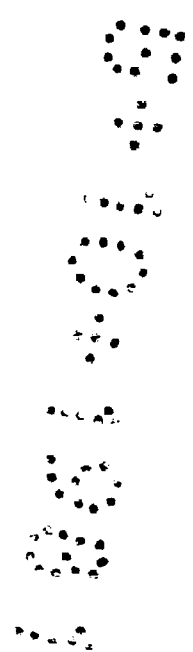
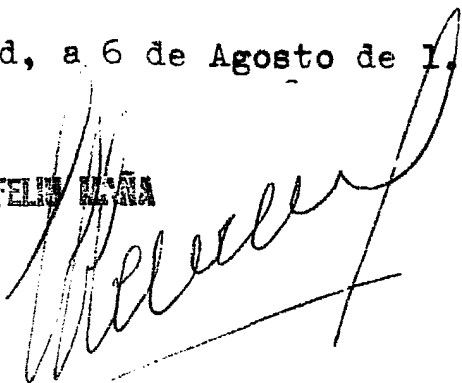
5

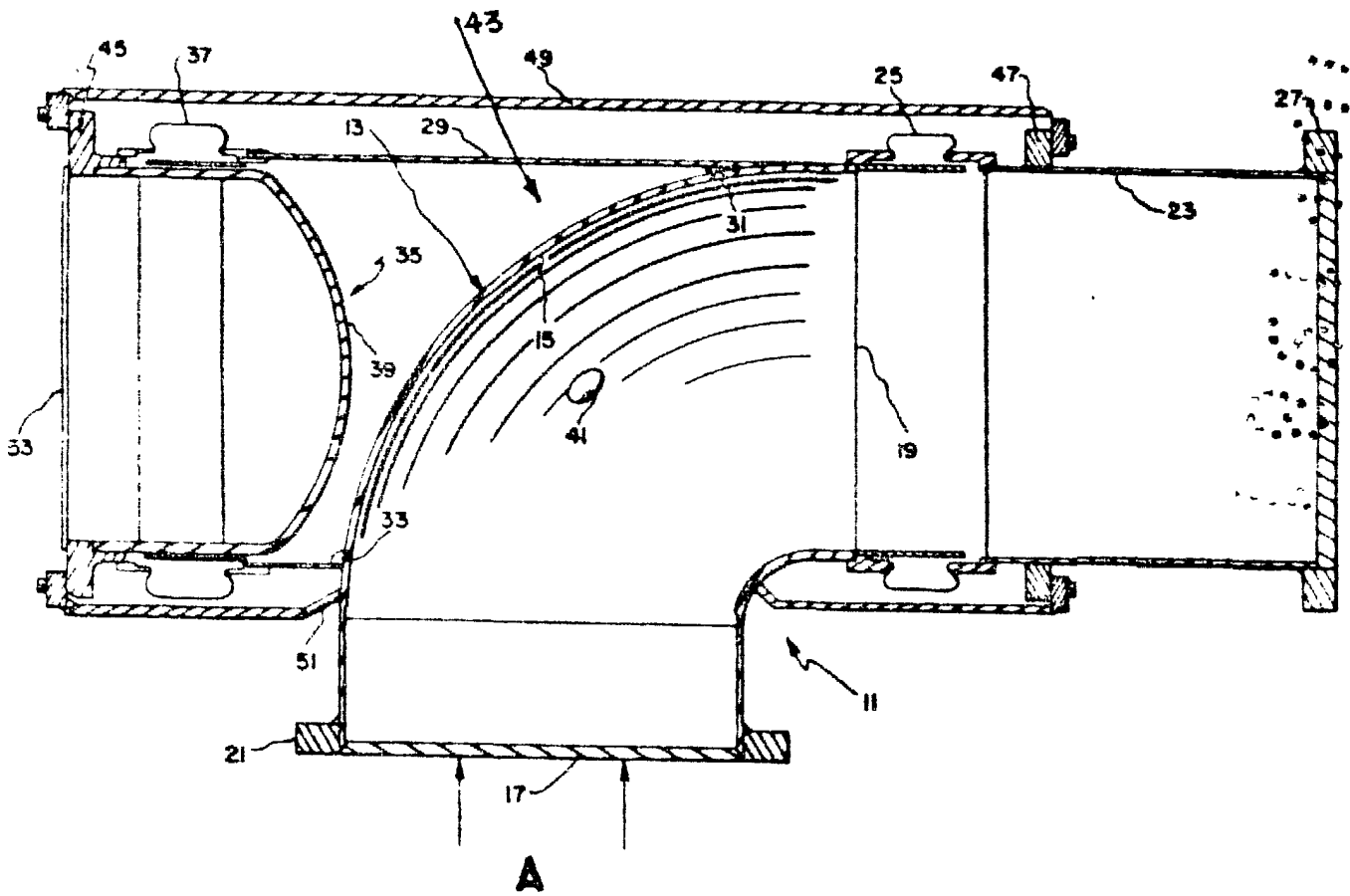
Madrid, a 6 de Agosto de 1.980.-

P.A.,

PEDRO FELIX BLANCA

P.P.





Madrid, 7 de AGO. 1980

P.R.

PEDRO FELIX MARRA

E. P.

Escala variable