



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	454.743		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO	11 febr. 1976		ALEMANIA
		P 26 05 321.4			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F7C		

64	TITULO DE LA INVENCION
	<b>PERFECCIONAMIENTOS EN CONDUCTOS DE GAS DE ESCAPE PARA RECIPIENTES CRIOTERMICOS VERTICALES</b>

71	SOLICITANTE (S)
	<b>MESSER GRIESHEIM GmbH de nacionalidad alemana</b>

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
<b>Hanauer Landstr. 330 FRANKFURT (6000) Alemania</b>

72	INVENTOR (ES)
	<b>D. Jürgen HESSE</b>

73	TITULAR (ES)
	<b>El propio solicitante</b>

74	REPRESENTANTE
	<b>D<sup>a</sup> MARIA ANTONIA NARANJO MARCOS P. de la Habana 200 MADRID</b>

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los conductos de gas de escape para recipientes criógenos verticales.

5 El conducto de gas de escape de tales recipientes aislados de doble pared para gases licuados de bajo punto de ebullición sirve para sacar el gas existente en el recipiente antes de la carga y el que se produce durante la carga del recipiente. Además, sirve como conducto de derrame y se usa para limitar el máximo nivel de carga del 95% del volumen geométrico del recipiente. Un con-  
10 ducto de gas de escape de este tipo consiste, en el interior del recipiente, solamente en un tubo vertical abierto por debajo. El extremo del tubo se halla a la altura del nivel de líquido pretendido. La aportación de gas licuado se interrumpe durante la carga tan pronto da como salgan gotitas de líquido del conducto de gas  
15 de escape, ya que dichas gotitas de líquido indican que el nivel del mismo ha alcanzado el extremo del conducto de gas de escape.

Mediante pasajes se ha comprobado que al presentarse las primeras gotitas de líquido, el recipiente no está cargado al 95% tal como se pensaba hasta ahora, sino que se registra una carga  
20 considerablemente por debajo de la máxima cantidad de carga. Este fenómeno depende de la presión, es decir, cuando más alta sea la misma, o bien la temperatura de ebullición del líquido criógeno en el recipiente de almacenamiento, mayor es la diferencia entre la cantidad de carga máxima y la real.

25 El motivo de la súbita evaporación de una parte del gas licuado de bajo punto de ebullición atribuible al descenso de la presión que se produce en el trasvasado es causa de ello. Como el conducto de carga termina en el punto más bajo en el interior del recipiente criógeno, suben las burbujas de gas, wue se forman  
30 allí a consecuencia del descenso de la presión por evaporación parcial del líquido criógeno a través de la columna de líquido,

hasta el espacio para el gas. Al salir las burbujas de líquido, arrastran gotitas de éste; en la salida del conducto de gas de escape al exterior se observa una mezcla de gas y líquido. Por lo tanto se evita la aportación de líquido antes de llenar el recipiente hasta el máximo paso de carga. Cuanto menor es el diámetro del recipiente, más se observa este defecto.

La invención se basa en la creación de un conducto de gas de escape para recipientes criógenos verticales, que asegure la máxima carga del recipiente.

Según la invención, esto se consigue por medio de una confirmación del conducto de gas de escape, y montajes en el conducto del mismo, que le obliguen a desviarse al entrar en el conducto de gas de escape. Mediante el desvío de su corriente, se consigue la sacudida de las gotitas de líquido arrastradas a consecuencia de la inercia de la masa. Solamente salen las gotas de líquido del conducto de gas de escape cuando el nivel del líquido alcanza la apertura del gas de escape.

El desvío de la corriente de gas de escape puede lograrse de diversas maneras. El último tramo del conducto de gas de escape existente en el recipiente puede curvarse por ejemplo en un 90° en un plano horizontal. La curvatura puede también tener forma de sacacorchos. En el extremo del tubo de gas de escape existente en el recipiente pueden disponerse resistencias de circulación que provoquen un desvío y una aceleración de la corriente de gas en el tubo.

De manera óptima se soluciona la tarea según la invención cuando el conducto de gas de escape se realiza en el recipiente como tubo vertical, cuya apertura se halla cerrada y que en lugar de ésta abertura posee otra abertura lateral a la altura del nivel de líquido pretendido. El extremo cerrado del tubo se halla preferentemente directamente por debajo de la abertura lateral. Es una ventaja que la superficie de sección transversal de la misma

sea tan grande como la superficie de sección transversal del tubo.

65 El dibujo muestra esquemáticamente un conducto de gas de escape según la invención, con un extremo cerrado y una abertura lateral. El conducto (1) que se halla en el recipiente tiene un extremo cerrado por una placa (2). Directamente sobre dicha placa (2) el conducto (1) tiene una abertura lateral (3) cuya sección

70 transversal corresponde a la sección transversal del tubo. La flecha (4) muestra la dirección del flujo del gas de escape. Por el fuerte desvío del recorrido se sacuden las gotitas existentes en el gas de escape y por tanto, las de líquido solamente salen al exterior a través del conducto de gas de escape (1) cuando el nivel del líquido (5) alcance la altura de la abertura lateral (3).

75

Los siguientes ejemplos de ensayos demuestran la eficacia del conducto de gas de escape según la invención.

Un recipiente criógeno con un volumen geométrico de carga de 162 l. correspondientes a 154 l. con una carga del 95%, se

80 llena con nitrógeno que procede de un recipiente de almacenaje, que está bajo una presión de 2 barios. Con la conformación usual del conducto de gas de escape como tubo vertical se obtiene un contenido de carga de 138 l. Con una presión de almacenamiento fr 5 barios el contenido de carga es sólo de 136 l. Si se realiza el

85 tubo de gas de escape, sin embargo, según el dibujo, se obtiene en todos los casos el contenido de carga pretendido de 154.l.

Una instalación de dos recipientes con volumen de carga al 95% de 2 X 72,5 l. pudo rellenarse hasta la fecha con conducto de gas de escape habitual con sólo 110 l. mientras que con el de

90 la invención se cargó con 145 l. Estos ejemplos muestran la eficacia del conducto de gas de escape según la invención, que es tanto mayor cuanto menos sea el diámetro del recipiente.

95      NOTA: Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar  
que lo que se considera propio y nuevo del solicitante es lo con-  
tenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES:

100      1 - Perfeccionamientos en los conductos de gas de escape  
para recipiente criotérmicos verticales, caracterizados por el he-  
cho de que la conformación dada al conducto de gas de escape y monta-  
jes del mismo obliga al gas de escape a desviarse al entrar en el  
citado conducto de escape.

105      2 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracte-  
rizados porque el extremo del citado tubo está cerrado y a la altu-  
ra del nivel de líquido pretendido se dispone una abertura lateral.

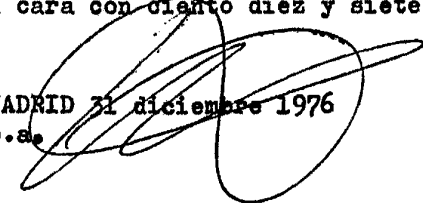
3 - Perfeccionamientos, según reivindicación 2 caracte-  
rizados porque el extremo cerrado del tubo se halla directamente ba-  
jo de la abertura lateral citada.

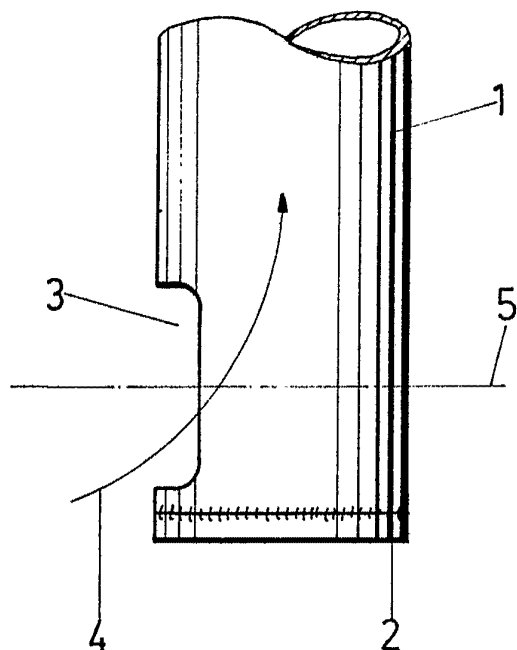
110      4 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 2 y 3 ca-  
racterizados porque la superficie de sección transversal de la  
abertura lateral del tubo es equivalente a la superficie de la sec-  
ción transversal del mismo.

5 - PERFECCIONAMIENTOS EN CONDUCTOS DE GAS DE ESCAPE PA-  
RA RECIPIENTES CRIOTERMICOS VERTICALES/.

115      Todo según se describe en esta memoria que consta de cin-  
co hojas foliafas y escritas por una cara con ciento diez y siete  
líneas y dibujos anexos.

MADRID 31 diciembre 1976  
p.a.





Escala variable

MADRID 31 diciembre 1976

A large, stylized handwritten signature or stamp, possibly indicating the date or the author of the drawing.