

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑬ A 1
	452312	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	1-10-1976	

PATENTE DE INVENCION

⑨ PRIORIDADES:		
⑨① NUMERO	⑨② FECHA	⑨③ PAIS
27957 A/75	3-10-1975	ITALIA
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL	④⑥ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C02C	
④④ TITULO DE LA INVENCION		
"METODO PARA LA SEPARACION DE MUY PEQUEÑAS PARTICULAS DE MERCURIO METALICO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES QUE LAS CONTENGAN"		
⑦① SOLICITANTE (S)		
TECNECO S.p.A., sociedad anónima italiana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
FANO (Pesaro), Italia.		
⑦② INVENTOR (ES)		
Carlo PICCININI y Vincenzo CONTI		
⑦③ TITULAR (ES)		
⑦④ REPRESENTANTE		
Don JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO		

La presente invención se refiere a un método para la separación de muy pequeñas partículas de mercurio metálico de aguas residuales industriales que las contengan, basándose dicho método en el empleo de carbón activo de elevada área superficial, con el cual se ponen en contacto las susodichas
5 aguas residuales.

Son ya conocidos métodos que permiten la separación de mercurio metálico de medios que lo contengan: las partículas de mayores dimensiones se recogen mecánicamente, por ejemplo mediante decantación o deposición en recipientes apropiados.
10 Cuando se trata de partículas contenidas en medios líquidos, puede efectuarse la floculación de los hidróxidos de metales contenidos en el líquido o añadidos al mismo en forma de sales, arrastrando las partículas de mercurio en la floculación y separándolas sucesivamente con medios conocidos.
15

Sin embargo, a veces el mercurio metálico se presenta en forma de partículas con dimensiones particularmente pequeñas, tales que no permitan la decantación o la deposición de las mismas en tiempos industrialmente aceptables ni su englobamiento en el hidróxido metálico.
20

Ello es el caso, a veces, en la depuración de las aguas residuales industriales conteniendo mercurio en forma de compuestos orgánicos o inorgánicos, que se realiza por reducción del compuesto de mercurio a mercurio metálico, por ejemplo mediante dos elementos de naturaleza
25 diversa sumergidos en la solución que deba depurarse en condiciones convenientes de pH y conectados eléctricamente dentro o fuera de la fase líquida, según se describe

en la Patente italiana Nº 826.615, a nombre de la entidad
SNAMPROGETTI S.p.A.

Según el procedimiento descrito en la citada patente,
al cual se hace referencia en lo que respecta al origen
5 del medio que contiene mercurio metálico, tratado según
el método de la presente invención que, sin embargo, no
debe considerarse por ello limitada, puede conseguirse
la transformación cuantitativa de los compuestos de mer-
curio, orgánicos o inorgánicos, seleccionando convenien-
10 temente los elementos que deban emplearse para la reduc-
ción (un metal menos noble que el hidrógeno y el carbón
u otro metal más noble que el hidrógeno).

El tratamiento arriba citado da lugar a mercurio
metálico, el cual en algunos casos puede ser parcial-
15 mente arrastrado por los efluentes: el mismo suele eli-
minarse normalmente mediante floculación, siempre que
las partículas presenten dimensiones compatibles con
este tratamiento.

Constituye el objeto de la presente invención un
20 método que permite la separación de mercurio metálico
de medios que lo contengan, independientemente de las
dimensiones de las partículas, sin que sea preciso re-
currir a tratamientos preliminares de los mismos, tales
como floculación o coalescencia, por simple contacto del
25 medio con carbón activo de elevada área superficial.

La separación del mercurio metálico es cuantitativa,
y el carbón activo, una vez saturado, puede ser recuperado
después de un proceso normal de regeneración.

Bajo la denominación "carbón activo" debe entenderse cualquier forma de carbón caracterizada por un elevado poder adsorbente para gases, vapores y sólidos coloidales. El carbón, de origen animal o vegetal, se obtiene por destilación de materiales carbonosos y es después sometido a adecuados tratamientos de activación.

La activación del mismo se realiza mediante un simple calentamiento a elevada temperatura (800 - 900°C) que da origen a una estructura en forma de partículas.

A los efectos de la presente invención es necesario el empleo de un carbón activo con un área superficial igual o superior a 250 m²/g.

La solución proveniente del tratamiento con carbón activo, conteniendo sales metálicas, por ejemplo sales de hierro en el caso particular de la Patente italiana arriba mencionada, puede ser utilizada como tal, y ello constituye una ventaja del método según la presente invención, en subsiguientes tratamientos de descargas industriales, por ejemplo en tratamientos de floculación, o, si la concentración de los iones metálicos es inferior a los límites requeridos, la solución puede ser descargada tal cual; en caso contrario, cuando no sea utilizada en particulares tratamientos, la solución debe ser enviada a tratamientos de descontaminación para reducir la concentración de sales metálicas a límites tolerables.

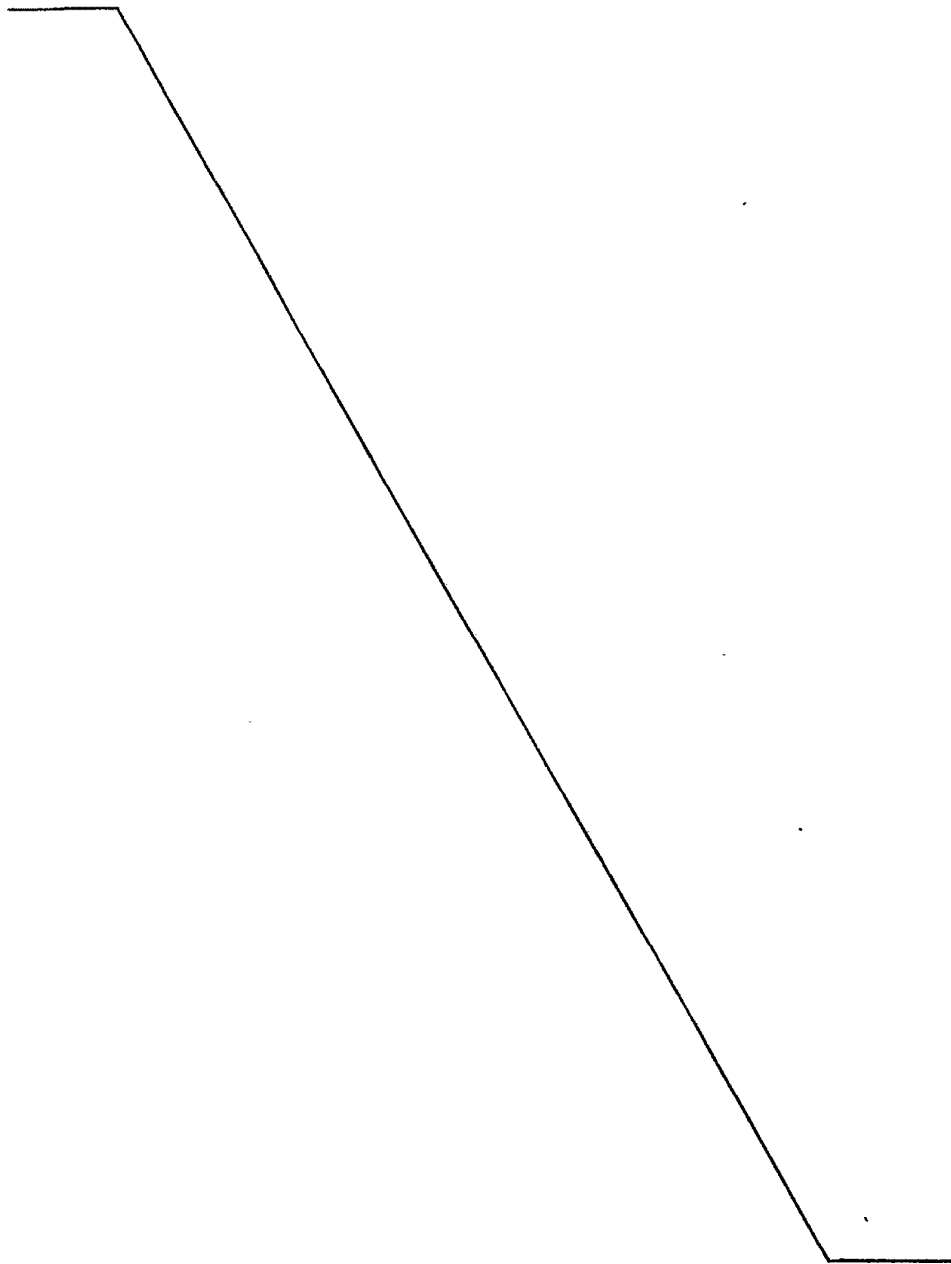
EJEMPLOS 1 - 3

Se trataron con carbón activo de diversas áreas superficiales aguas residuales conteniendo mercurio metálico

en concentraciones variables. Las concentraciones empleadas y los resultados obtenidos se indican en la siguiente tabla:

	$C_{act.}$ de 1200 m^2/g	
5	Hg entrada	Hg salida
	3 mg/l	<2 γ
	4 "	"
	4,8 "	"
	5,4 "	"
10	$C_{act.}$ de 850 m^2/g	
	Hg entrada	Hg salida
	2 mg/l	<2 γ
	3 "	"
	4 "	"
15	$C_{act.}$ de 350 m^2/g	
	Hg entrada	Hg salida
	2 mg/l	<2 γ
	4 "	"
	5 "	"
20	Descrita suficientemente la naturaleza del invento,	
	así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar	
	que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio	
	fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle.	
	También se hace constar que esta invención corresponde a la	
25	descrita en la Solicitud de Patente Nº 27957 A/75, deposti-	

tada en Italia en 3 de Octubre de 1975, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1^a.- Método para la separación de muy pequeñas partículas de mercurio metálico de aguas residuales industriales que las contengan, en las cuales el contenido de mercurio ha sido reducido a la forma metálica elemental mediante procedimientos químicos o electroquímicos convencionales, caracterizado porque dichas aguas residuales industriales previamente tratadas se hacen entrar en contacto con carbón activo de elevada área superficial introduciéndolas en un recipiente cerrado que contiene dicho carbón activo y está equipado de conductos de entrada para las aguas que deban purificarse, y de salida para las aguas purificadas.

2^a.- Método según la reivindicación 1^a, caracterizado porque se emplea carbón activo de un área superficial igual a al menos 250 m²/g.

3^a.- METODO PARA LA SEPARACION DE MUY PEQUEÑAS PARTICULAS DE MERCURIO METALICO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES QUE LAS CONTENGAN,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de seis hojas mecanografiadas por una sola cara.

BARCELONA, 1 de Octubre de 1976.

TECNECO S.p.A.
P.P.
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. Fdo. J. M. Valettín-Fernández

