

408328



408328

Fe. 4-8-75

Int. Cl.: G05D // B01F

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

a favor de

KLOCKNER-HUMBOLT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, residente en Köln-80, Deutz-Mülheimer-Strasse 111 (República Federal Alemana) por: "PROCEDIMIENTO Y APARATO REGULADOR PARA OBTENER UNA MEZCLA CON COMPOSICION CONSTANTE DE LOS COMPONENTES A BASE DE VARIAS SUSTANCIAS DE PARTIDA".

Memoria Descriptiva

El invento se refiere a un procedimiento para obtener una mezcla con composición constante de los componentes a base de varias sustancias de partida, que en cada caso contienen al menos parte de los componentes de la composición exigida, premezclándose las sustancias de partida de manera dosificada, analizándose preferentemente mediante un procedimiento de fluorescencia de rayos X y alimentándose a un



10 dispositivo de homogeneización, mientras que la dosificación de las sustancias de partida tiene lugar en cada caso dentro de una gama de dosificación predeterminada en función de los contenidos de componentes de la mezcla previa comprobados en el análisis, observándose relaciones predeterminadas entre los componentes.

15 Un procedimiento conocido para obtener una mezcla de composición constante a base de varias sustancias de salida que contienen diversos componentes, preveía que los contenidos de los componentes en las sustancias de partida premezcladas, se compararan con contenidos de componentes determinados rígidamente en una mezcla exigida. A base de las diferencias resultantes, se determinaban las correspondientes dosificaciones de las diversas sustancias de partida para la mezcla previa. Este procedimiento cumplía la misión de prepararse una mezcla de una composición constante de los componentes tan solo de manera insuficiente, ya que al oscilar fuertemente los contenidos de los componentes en las diversas sustancias de partida, éstos se quedaban por debajo o por encima de las correspondientes gamas de dosificación. La adaptación a los contenidos variados de los componentes en las sustancias de partida unicamente podía realizarse difícilmente.

30 La misión del invento radica en mejorar el procedimiento conocido. Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que después de quedarse por debajo o de

408328

- 3 -



35 sobrepasarse una gama predeterminada de dosificación de al
 menos una sustancia de partida, se varía paso a paso por lo
 menos una de las relaciones predeterminadas de los componen-
 tes, hasta que de nuevo ha quedado ajustada la gama de dosi-
 ficación predeterminada. La variación conforme al invento de
40 las relaciones predeterminadas de los componentes, permite
 que los contenidos de componentes predeterminados para la
 mezcla sean variados en cada caso tan solo en pequeña cuan-
 tía, con lo que las dosificaciones correspondientes de las
 sustancias de partida se pueden determinar de nuevo de mane-
 ra sencilla.

45 Gracias a las dosificaciones ajustadas de nuevo en
 cada caso, se pueden por consiguiente compensar automática-
 mente las oscilaciones de los componentes de las sustancias
 de partida premezcladas.

50 Como perfeccionamiento del invento se ha previsto
 que, a efectos de ajustar la gama de dosificación prefijada,
 las relaciones de los componentes sean variadas en cada caso
 paso a paso en las cuantías correspondientes dentro de gamas
 prefijadas y siguiendo un orden de preferencia, partiendo pa-
 ra ello preferentemente de la relación de componentes que
55 origine la menor variación de la composición de la mezcla
 previa, a continuación de lo cual se varía del mismo modo
 en cada caso la relación de componentes con la influencia
 inmediata mayor sobre la composición de la mezcla previa,

408328



60 mientras al mismo tiempo se varía la relación de componen-
tes con la influencia menor, explorándose la relación de
componentes con la influencia menor en cada caso a lo an-
cho de toda la gama prefijada. La ventaja estriba en que
gracias a esta medida se pueden observar exactamente las
propiedades exigidas de una mezcla, que vienen dadas sus-
tancialmente por los contenidos de los componentes. Como
65 consecuencia de este orden de preferencia resulta que la re-
lación de componentes con la mayor influencia sobre la mez-
cla en determinadas gamas es la última en ser variada, de
modo que las variaciones originadas por una intervención de
regulación originan que el valor nominal se quede por debajo
70 o sea sobrepasado tan solo en poca cuantía.

Como perfeccionamiento del procedimiento conforme
al invento se ha previsto además que en la variación de las
relaciones de los componentes prefijadas sea tenido en cuen-
ta un contenido residual de componentes. Mediante esta medi-
75 da son tenidas en cuenta sobre todo las impurezas de la mez-
cla en la determinación de los contenidos de componentes pre-
determinados para la mezcla, de modo que se puede prescindir
de la perjudicial predeterminación de contenidos de componen-
tes ampliamente rígidos para la observación exacta de las re-
80 laciones de componentes prefijadas. Además es conveniente que
el contenido residual de componentes se determine a base de
los componentes determinados en el análisis, promediándose

- 5 -
408328



los contenidos de componentes, sumándose entre sí y sustra-
yéndose del contenido total, y que el contenido residual de-
85 terminado sea igualado, preferentemente mediante la forma-
ción de un valor medio. De este modo se consigue en forma
ventajosa que las impurezas oscilantes de la mezcla previa
originen tan solo una influencia pequeña sobre los conteni-
dos prefijados de los componentes y, con ello, sobre la do-
90 sificación de cada caso de las sustancias de partida. Las
relaciones de los componentes en el dispositivo de homoge-
neización se estabilizan por lo tanto muy rápidamente a los
valores exigidos, de modo que la mezcla de composición cons-
tante de componentes se consigue ya al cabo de tiempos bre-
95 ves de funcionamiento.

Otro perfeccionamiento conforme al invento del pro-
cedimiento, prevé que después de haberse quedado por debajo
o por encima de la gama de dosificación prefijada de al me-
nos una de las sustancias de salida, habiendo sido variadas
100 las relaciones de los componentes en cada caso en toda su
gama, sean conectadas señales de alarma. Con ello se puede
impedir de manera fácil la obtención de una mezcla de una
composición errónea, y determinarse el motivo de la composi-
ción errónea de las sustancias de partida.

105 El invento se refiere además a un aparato regula-
dor para la puesta en práctica del procedimiento conforme al
invento, aparato que está dotado de un trayecto de regulación,



408328

un transmisor de valor nominal y una unidad reguladora, es-
tando el trayecto de regulación dotado, además de con dis-
positivos de transporte y de mezcla previa, con un aparato
110 analizador por fluorescencia de rayos X, mientras que el
transmisor de valor nominal contiene una unidad de cálculo
para determinar los contenidos de componentes a base de las
relaciones de los componentes, y conteniendo la unidad regu-
115 ladora comparadores del valor medido y el valor nominal,
así como una unidad de cálculo para determinar las dosifi-
caciones de las sustancias de partida dentro de gamas pre-
fijadas de dosificación. De acuerdo con el invento se halla
dispuesta, entre la unidad reguladora y el transmisor de va-
120 lor nominal, una unidad lógica que en un lado está unida,
después de haberse quedado por encima o por debajo de la ga-
ma prefijada de dosificación de al menos una sustancia de par-
tida, con dispositivos que varían las relaciones "Vr" de los
componentes, con preferencia unidades de mando, mientras en
125 el otro lado está comunicada con el trayecto de regulación.
Debido a la disposición conforme al invento de una unidad ló-
gica para la revisión constante de las gamas de dosificación
de las sustancias de partida, existe un control seguro sobre
el hecho de si hay que proceder a variar las relaciones de
130 los componentes en gamas determinadas a efectos de garanti-
zar una mezcla prefijada.

Es conveniente que la unidad lógica éste unida con



408328

135 una unidad de mando para la variación paso a paso de la
relación " $V_r, r=1$ " de los componentes, con la influencia
mínima sobre la composición de la mezcla previa. Gracias
a esta medida es necesaria únicamente un influenciación
pequeña sobre el procedimiento de mezcla, de modo que no
necesitan ser variadas todavía las relaciones de los com-
ponentes con influencias inmediatamente mayores sobre la
mezcla.
140

De las explicaciones del procedimiento conforme
al invento a base de un diagrama de bloques, se desprenden
otras características del invento.

145 El aparato regulador para la puesta en práctica
del procedimiento contiene un trayecto de regulación 1, un
transmisor de valor nominal 6 y una unidad reguladora 7,
estando el trayecto de regulación 1 dotado, además de con
dispositivos de transporte y de mezclado previo 1", 1" para
las sustancias de partida, con un aparato analizador por
150 fluorescencia de rayos X, con el que se analizan los conte-
nidos " K_i " de componentes de la mezcla previa, que son pro-
mediados en una unidad de cálculo 3 y alimentados a la uni-
dad reguladora 7.

155 El transmisor de valor nominal 6 consiste en una
unidad de cálculo destinada a determinar los contenidos pre-
fijados " K_s " de los componentes a base de las relaciones pre-
fijadas " V_r " de los componentes. Los contenidos promediados

408328



160 "K_i" en la unidad de cálculo 3 y los contenidos prefijados
"K_s" por el transmisor de valor nominal 6 se conectan adi-
cionalmente a la unidad reguladora 7, comparándose entre sí
en una unidad comparadora 7'. Las discrepancias " $\pm \Delta K_i$ " en-
tre los contenidos de los componentes se conectan a una uni-
dad de calculo 7" para determinar las discrepancias de dosi-
ficación " $\pm \Delta G_i$ ". Las dosificaciones ajustadas "G_i" y las
165 discrepancias de dosificación " $\pm \Delta G_i$ " se suman entre sí en
una unidad sumadora 8 para obtener nuevas dosificaciones
"G_i $\pm \Delta G_i$ ", y se conectan a una unidad lógica 9.

170 La unidad lógica 9 está montada entre la unidad
reguladora 7 y el transmisor de valor nominal 6, estando la
unidad lógica unida por un lado, después haberse quedado por
encima o por debajo de la gama prefijada de dosificación de
al menos una sustancia de partida, con dispositivos que va-
rían las relaciones "V_r" de los componentes, con preferencia
175 unidades de mando, mientras por el otro lado está en comuni-
cación con el trayecto de regulación. De este modo la unidad
lógica 9 está unida primeramente con una unidad de mando 10
para la variación paso a paso de la relación de componentes
"V_{r,r=1}" que tiene la menor influencia sobre la composición
de la mezcla previa.

180 La unidad de mando 10 está unida convenientemente
con una unidad lógica 11 que, a su vez, está en comunicación
por un lado, al quedarse por encima y por debajo de la gama

408328



185 admisible de relación elegida, con una unidad de mando 12
destinada a variar paso a paso la relación de componentes
"Vr,r=2" que tiene la influencia inmediata mayor sobre la
composición de la mezcla previa, mientras que por el otro
lado está unida con una unidad sumadora 17, a la que está
conectada adicionalmente la correspondiente relación pre-
fijada de los componentes "Vr,r=1" que tiene la influencia
190 mínima.

Con la unidad de mando 12 está unida de manera
ventajosa una unidad lógica 13 que, a su vez, está en co-
municación por un lado, al quedarse por encima y por debajo
de la correspondiente gama admisible de relación elegida,
200 con una unidad de mando 14 destinada a variar paso a paso
la relación de componentes "Vr,r=3" que tiene la máxima in-
fluencia sobre la composición de la mezcla previa, mientras
que por el otro lado está unida a una unidad sumadora 18,
a la que está conectada adicionalmente la relación prefija-
da de los componentes "Vr,r=2" que tiene la influencia inme-
diata mayor.
205

Es conveniente que la unidad de mando 14 esté uni-
da con una unidad lógica 15 que, a su vez, está en comunica-
ción por un lado, al quedarse por encima o por debajo de la
correspondiente gama admisible de relación elegida, con una
210 unidad de alarma 16, mientras que por el otro lado está uni-
da con una unidad sumadora 19, a la que está conectada adi-

408328



215 cionalmente la relación prefijada de los componentes " V_r ,
 $r=3$ " que tiene la influencia máxima. Con las unidades su-
madoras 17,18,19 está unido de manera ventajosa un dispo-
sitivo 5 destinado a determinar las relaciones prefijadas
" V_r " de los componentes, preferentemente una unidad de cál-
culo que, a su vez, está en comunicación con el aparato ana-
lizador por fluorescencia de rayos X 2 y con un aparato de
220 medición, que no ha sido representado en detalle, destinado
al paso B de la mezcla previa.

Es conveniente que las unidades sumadoras 17,18,19
estén unidas con el transmisor de valor nominal 6, que está
comunicado con un dispositivo 4 destinado a determinar un con-
225 tenido residual de componentes " R_g ", preferentemente una uni-
dad de cálculo que, a su vez, está dispuesta entre el trans-
misor de valor nominal 6 y un dispositivo 3, con preferencia
una unidad de cálculo destinada a formar los valores medios
" \bar{K}_i " de los contenidos de componentes " K_i " en la mezcla pre-
230 via, comprobados en el análisis. La unidad de cálculo 4 del
contenido residual está dotada ventajosamente de una unidad
sumadora 4' que suma los contenidos parciales " K_i " de los
componentes, así como también de una unidad de diferencias
4" que resta del contenido total los contenidos parciales
sumados entre sí, y de una unidad de igualación 4"', que
235 promedia los contenidos residuales " R ".

El funcionamiento del dispositivo regulador será

408328

- 11 -



descripto a continuación con más detalle:

240 En un instante determinado t varían bruscamente, por ejemplo, los contenidos de los componentes de las sustancias de partida. Al cabo del tiempo muerto del trayecto de regulación, se determinan los nuevos contenidos "Ki" de los componentes de la mezcla previa, con ayuda del aparato analizador 2 por fluorescencia de rayos X. Los contenidos de

245 componentes "Ki" promediados por la unidad de cálculo 3 se conectan adicionalmente a la unidad reguladora 7, junto con los contenidos de componentes "Ks" prefijados por el transmisor de valor nominal 6 para la mezcla previa, comparándose entre sí en un comparador 7". Las discrepancias " $\pm \Delta Ki$ " entre

250 los contenidos de los componentes se alimentan, dentro de la unidad reguladora 7, a una unidad de cálculo 7" destinada a determinar las discrepancias de dosificación " $\pm \Delta Gi$ " para las diversas sustancias de partida. Las discrepancias de dosificación se suman en una unidad sumadora 8, según su signo, a las dosificaciones ajustadas "Ki". Las dosificaciones

255 " $Gi \pm \Delta Gi$ " ahora resultantes, son controlados en cada caso por la unidad lógica 9 en cuanto a su gama de dosificación prefijada. Si la gama de dosificación prefijada no es alcanzada o es sobrepasada por al menos una de las sustancias de

260 salida, entonces la unidad lógica 9 desencadena un procedimiento de búsqueda, que varía dentro de límites fijados las relaciones de componentes "Vr" prefijadas y conectadas adi-

408328

- 12 -



265 cionalmente al transmisor de valor nominal 6, hasta que se
ha vuelto a ajustar la gama de dosificación prefijada. Las
relaciones predeterminadas "Vr" de los componentes se deter-
minan a su vez con ayuda del dispositivo 5, preferentemente
una unidad de cálculo, evaluándose con el paso de mezcla pre-
via "B" de cada caso los contenidos de componentes "Ki" de la
mezcla previa, analizados por el aparato analizador por fluo-
rescencia de rayos X, para determinar la relación de los com-
ponentes de la mezcla ya existente, y comparándose con las
relaciones de componentes "Ve" ajustadas para la mezcla. El
valor de corrección resultante se suma a la relación de com-
ponentes "Ve" ajustada, para así formar la relación de com-
ponentes predeterminada.

270

275

Una vez que la unidad lógica 9 ha iniciado el proce-
so de búsqueda, una unidad de mando 10 varía la relación de
componentes "Vr,r=1" que tiene la menor influencia sobre la
mezcla, haciéndolo paso a paso y conforme a una cuantía pre-
determinada en la magnitud prefijada de la relación de los
componentes, hasta que una unidad lógica 11 decide si en este
procedimiento de búsqueda se ha alcanzado el límite superior
y el inferior de la relación de componentes "Vr,r=1". Las
correspondientes correcciones " $\pm \Delta V_{r,r=1}$ " se suman o sustraen,
según su signo, a la relación de componentes "Vr,r=1" prefija-
da, en una unidad sumadora 17. La nueva relación a predeter-
minar, que ha sido determinada y que es " $V_{r,r=1} \pm \Delta V_{r,r=1}$ ", se ali-
menta al transmisor de valor nominal 6, que determina nuevos

280

285

408328

- 13 -



290 contenidos de componentes "Ks" a predeterminedar, que son
conectados adicionalmenté al regulador 7. Con los nuevos
contenidos de componentes "Ks" se determinan a su vez las
dosificaciones " $G_i \pm \Delta G_i$ " para las diversas sustancias de
partida, revisándose en la unidad lógica 9.

295 Para mantener lo más pequeña posible la influen-
cia de las impurezas de los contenidos de componentes "Ki"
de la mezcla previa, se tiene en cuenta en el cálculo de
los contenidos de componentes prefijados "Ks", además de
las relaciones de los componentes "Vr", un contenido resi-
dual de componentes "Rg", que está adaptado a la mezcla pre-
via de cada caso. Para determinar este contenido residual,
300 se suman en la unidad sumadora 4' los contenidos de compo-
nentes " $\overline{K_i}$ " de la mezcla previa promediados en la unidad de
cálculo 3, formándose a continuación en la unidad de dife-
rencias 4" la diferencia con respecto al contenido total. El
valor "R" resultante se promedia en la unidad de igualación
305 4" ' para obtener un contenido residual de componente "Rg".

Si por lo menos una sustancia de partida sigue
sobrepasando o quedándose por debajo de la gama de dosifi-
cación predeterminedada, y si la unidad lógica 11 decide que
el límite superior y el inferior de la gama de regulación
310 para la relación de componentes " $V_{r,r=1}$ " que tiene la mínima
influencia han sido alcanzados, entonces una unidad de mando
12 varía de manera correspondiente la relación de componentes

408328

- 14 -



315 "V_{r,r=2}" que tiene la influencia inmediata superior, hasta que la unidad lógica 13 decide que han sido alcanzados asimismo el límite superior y el inferior de dicha relación de componentes. De manera correspondiente se suma o se sustrae en una unidad sumadora 18 la corrección " $\pm \Delta V_{r,r=2}$ ", según su signo, a o de la relación de componentes predeterminada " $V_{r,r=2}$ ". A cada nuevo paso de la unidad de mando 12, 320 la unidad de mando 10 explora dentro del límite superior y del inferior, paso a paso, la correspondiente relación de componentes " $V_{r,r=1}$ " en cuanto al valor predeterminado. Con las nuevas relaciones de componentes " $V_r \pm \Delta V_{r,r=1}$ " y " $V_r \pm \Delta V_{r,r=2}$ ", se determinan en el transmisor de valor nominal 6 nuevamente los contenidos de componentes "Ks" predeterminados. Estos se analizan en el regulador 7, y se comparan con los contenidos de componentes "Ki" analizados con el aparato analizador por fluorescencia 2 y promediados en la 325 unidad de cálculo 3. Se determinan dosificaciones nuevas (G_i \pm Gi) para las sustancias de partida, y se revisan en 330 la unidad lógica 9.

Si la unidad lógica sigue decidiendo que al menos una de las sustancias de partida ha sobrepasado o se ha quedado por debajo de la gama de dosificación predeterminada, 335 y si las unidades lógicas 11 y 13 deciden que han sido alcanzados los límites superiores y los inferiores de las relaciones de componentes " $V_{r,r=1}$ ", " $V_{r,r=2}$ " precedentes, en-

408328

- 15 -



972

340 tonces está previsto que, dentro del procedimiento de búsqueda, una unidad de mando 14 varié entonces de manera correspondiente la relación de componentes " $V_r, r=3$ " que tiene la máxima influencia sobre la mezcla, hasta que una unidad l

345 gica 15 decida que se han alcanzado asimismo el límite superior y el inferior de esta relación de componentes. Si se comprobara a este particular que al menos una de las sustancias de partida ha sobrepasado o se ha quedado por debajo de la gama de dosificación predeterminada a pesar de que en cada variación de la relación de componentes " $V_r, r=3$ " se han variado al mismo tiempo de la manera más arriba descrita las relaciones de componentes " $V_r, r=2$ " y " $V_r, r=1$ " que tienen menor influencia sobre la mezcla, entonces la unidad l

350 gica 15 conmuta a alarma óptica o acústica, para indicar que existe una composición errónea de las sustancias de partida. Una vez que se ha reconocido y subsanado la composición errónea, se prosigue con la obtención de una mezcla con composición constante de componentes, por el procedimiento descrito.

355

El procedimiento no está limitado al sistema de regulación descrito, con tres relaciones de componentes " $V_r, r=1..3$ " predeterminadas. Puede hallar aplicación también preferentemente en un sistema de calculadoras de procesos para hacerse cargo de los valores de medición y de los avisos de perturbación en el proceso. Con ayuda de programas almacenados, la calculadora de procesos puede hacerse cargo a este parti-

360

408328

- 16 -



1972

365 cular del tratamiento temporal de los contenidos de compo-
nentes "Ki" suministrados por el aparato analizador por fluo-
rescencia de rayos X, y de su promediado "Ki", llevar a ca-
bo el cálculo del contenido residual de componentes "Rg" y
de las relaciones de componentes "Vr" predeterminadas, y ha-
cerse cargo del cálculo de los contenidos de componentes "Ks"
predeterminados y de las dosificaciones " $G_i \pm \Delta G_i$ ", así como
370 del cálculo de las relaciones de componentes " $V_r \pm \Delta V_r$ " a
predeterminar, determinadas de nuevo en el procedimiento de
búsqueda. La calculadora de procesos se puede hacer cargo
además de la emisión de los protocolos y de los avisos de
perturbación en el procedimiento de fabricación. Preferente-
375 mente puede contener la calculadora de procesos un programa
de mando, que en determinados intervalos de tiempo moviliza
los diversos programas más arriba indicados, para su trata-
miento.

380 Esta patente de invención se corresponde a la depo-
sitada en Alemania (Republica Federal Alemana) con el número
P 21 56 498.7 y tiene la prioridad de fecha 13 noviembre 1971
por acogerse a los beneficios del artículo 21 del vigente Es-
tatuto sobre la Propiedad Industrial y del artículo 4º del
Convenio de la Unión de Paris.

385

REIVINDICACIONES

1).- Procedimiento para obtener una mezcla con
composición constante los componentes a base de varias sus-

ME

408328

- 17 -



1972

390 tancias de partida, que en cada caso contienen al menos parte de los componentes de la composición exigida, premezclándose las sustancias de partida de manera dosificada, analizándose preferentemente mediante un procedimiento de fluorescencia de rayos X y alimentándose a un dispositivo de homogeneización, mientras que la dosificación de las sustancias de partida tiene lugar en cada caso dentro

395 de una gama de dosificación predeterminada en función de los contenidos de componentes de la mezcla previa comprobados en el análisis, observándose relaciones predeterminadas entre los componentes, caracterizado porque después de que al menos una de las sustancias de partida ha sobrepasado o

400 se ha quedado por debajo de la gama de dosificación predeterminada, se varía paso a paso por lo menos una de las relaciones de componentes predeterminadas, hasta que se ha vuelto a reestablecer la gama de dosificación predeterminada.

2).- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, a efectos de ajustar la gama de dosificación predeterminada, las relaciones de componentes son variadas en cada caso paso a paso en las cuantías correspondientes dentro de gamas prefijadas y siguiendo un orden de preferencia, partiendo para ello preferentemente de la relación de componentes que origina la menor variación de la composición de la mezcla previa, y porque a continuación se varía del mismo modo en cada caso la relación de componentes con la influencia inmediata mayor sobre la composición de la

405

410

ME

408328



415 mezcla previa, mientras al mismo tiempo se varía la relación de componentes con la influencia menor, explorándose se la relación de componentes con la influencia menor en cada caso a lo ancho de toda la gama prefijada.

420 3).- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque en la variación de las relaciones de componentes predeterminadas se tienen en cuenta un contenido residual de componentes.

425 4).- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el contenido residual de componentes se determina a base de los componentes comprobados en el análisis, promediándose los contenidos de componentes, sumándose entre sí y sustrayéndose del contenido total, y porque el contenido residual hallado se iguala, preferentemente a través de la formación de un valor medio.

430 5).- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2, 3 ó 4, caracterizado porque cuando al menos una de las sustancias de partida sobrepasa o se queda por debajo de la gama de dosificación predeterminada, habiendo sido ya variadas las relaciones de componentes en cada caso en su gama total, se conectan señales de alarma.

435 6).- Aparato regulador para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que está dotado de un trayecto de regulación, un transmisor de valor nominal y una unidad reguladora, estando el trayecto de regulación dotado, además de con dispositivos

ME

408328

- 19 -



440 de transporte y de mezclado previo, con un aparato analiza-
dor por fluorescencia de rayos X, mientras que el transmisor
de valor nominal contiene una unidad de cálculo para determi-
nar los contenidos de componentes a base de las relaciones de
componentes, y conteniendo la unidad reguladora comparadores
445 de los valores medidos y los valores nominales, así como una
unidad de cálculo para determinar las dosificaciones de las
sustancias de partida dentro de gamas de dosificación prede-
terminadas, caracterizado porque, entre la unidad reguladora
y el transmisor de valor nominal, está dispuesta una unidad
lógica que por un lado, después de que al menos una de las
450 sustancias de partida a sobrepasado o se ha quedado por deba-
jo de la gama de dosificación predeterminada, está unida con
dispositivos que varían las relaciones de componentes "Vr",
con preferencia unidades de mando, mientras que por el otro
lado está en comunicación con el trayecto de regulación.

455 7).- Aparato regulador de acuerdo con la reivindi-
cación 6, caracterizado porque la unidad lógica está unida
con una unidad de mando destinada a variar paso a paso la re-
lación de componentes "Vr, r=1" que tiene la menor influencia
sobre la mezcla previa.

460 8).- Aparato regulador de acuerdo con la reivindi-
cación 7, caracterizado porque la unidad de mando está unida
con una unidad lógica que, a su vez, está en comunicación por
un lado al ser sobrepasada o no ser alcanzada la gama admissi-
ble de relación seleccionada, con una unidad de mando destina-

ME

408328

- 20 -



465 da a variar paso a paso la relación de componentes " $V_r, r=2$ "
que tiene la influencia inmediata superior sobre la composi-
ción de la mezcla previa, mientras que por el otro lado está
unida con una unidad sumadora, a la que se conecta adicional-
mente la correspondiente relación de componentes predetermi-
470 nada " $V_r, r=1$ " que tiene la menor influencia.

9).- Aparato regulador de acuerdo con la reivindi-
cación 8, caracterizado porque con la unidad de mando está
unida una unidad lógica que, a su vez, está en comunicación
por un lado, al ser sobrepasada o no ser alcanzada la gama
475 admisible de relación seleccionada, con una unidad de mando
destinada a variar paso a paso la relación de componentes
" $V_r, r=3$ " que tiene la influencia máxima sobre la composición
de la mezcla previa, mientras que por el otro lado está uni-
da con una unidad sumadora, a la que se conecta adicionalmen-
te la relación de componentes predeterminada " $V_r, r=2$ " que tie-
480 ne la influencia inmediata superior.

10).- Aparato regulador de acuerdo con la reivin-
dicación 9, caracterizado porque la unidad de mando está uni-
da con una unidad lógica que, a su vez está en comunicación
por un lado, al ser sobrepasada o no ser alcanzada la corres-
485 pondiente gama de relación seleccionada, con una unidad de
alarma, mientras que por el otro lado está unida con una uni-
dad sumadora, a la que se conecta adicionalmente la relación
de componentes predeterminada " $V_r, r=3$ " que tiene la influen-

ME

408328

- 21 -



490 cia máxima.

11).- Aparato regulador de acuerdo con las reivin-
dicaciones 7, 8, 9 ó 10, caracterizado porque con las unida-
des sumadoras está unido un dispositivo destinado a determi-
nar las relaciones de componentes predeterminadas "Vr", con
495 preferencia una unidad de cálculo que, a su vez, está unida
con el aparato analizador por fluorescencia de rayos X y con
un aparato de medición para el paso B de la mezcla previa.

12).- Aparato regulador de acuerdo con las reivin-
dicaciones 7, 8, 9, 10, 11 caracterizado porque las unidades
500 sumadoras están unidas con el transmisor de valor nominal,
el cual está en comunicación con un dispositivo destinado a
determinar un contenido residual de componentes "Rg", con pre-
ferencia una unidad de cálculo que, a su vez, está dispuesta
entre el transmisor de valor nominal y un dispositivo, pre-
505 ferentemente una unidad de cálculo destinada a formar los va-
lores medios " \bar{K}_i " de los contenidos de componentes "K_i" de la
mezcla previa, comprobados en el análisis.

13).- Aparato regulador de acuerdo con la reivin-
dicación 12, caracterizado porque la unidad de cálculo para
510 el contenido residual está dotada de una unidad sumadora,
que suma los contenidos parciales "K_i" de los componentes,
y asimismo de una unidad de diferencias, que resta del con-
tenido total los contenidos parciales sumados entre sí, y
de una unidad igualadora que promedia los contenidos resi-

ME

408328



- 22 -

515

duales "R".

14).- "PROCEDIMIENTO Y APARATO REGULADOR PARA
OBTENER UNA MEZCLA CON COMPOSICION CONSTANTE DE LOS COM-
PONENTES A BASE DE VARIAS SUSTANCIAS DE PARTIDA"

Esta memoria consta de 22 hojas foliadas y meca-
nografiadas por un solo lado de sus caras.

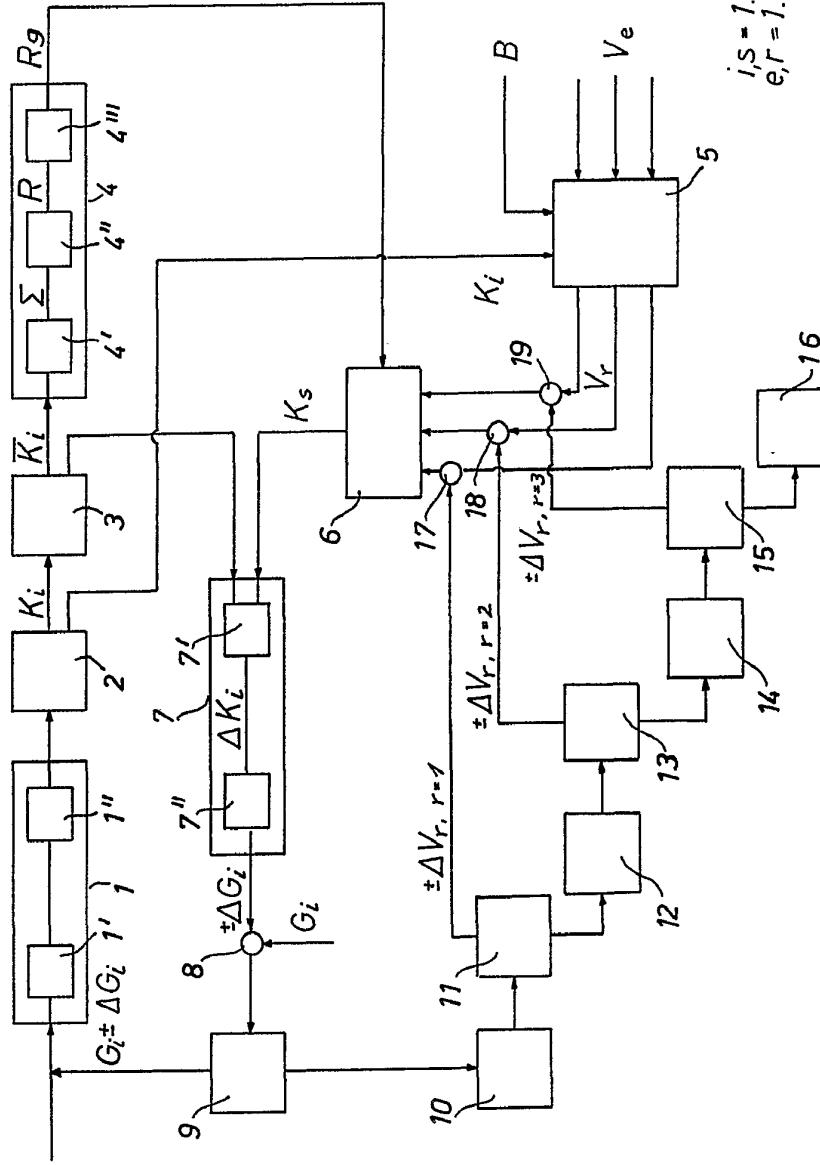
Madrid, 7 de noviembre de 1.972

CME



408328

408328

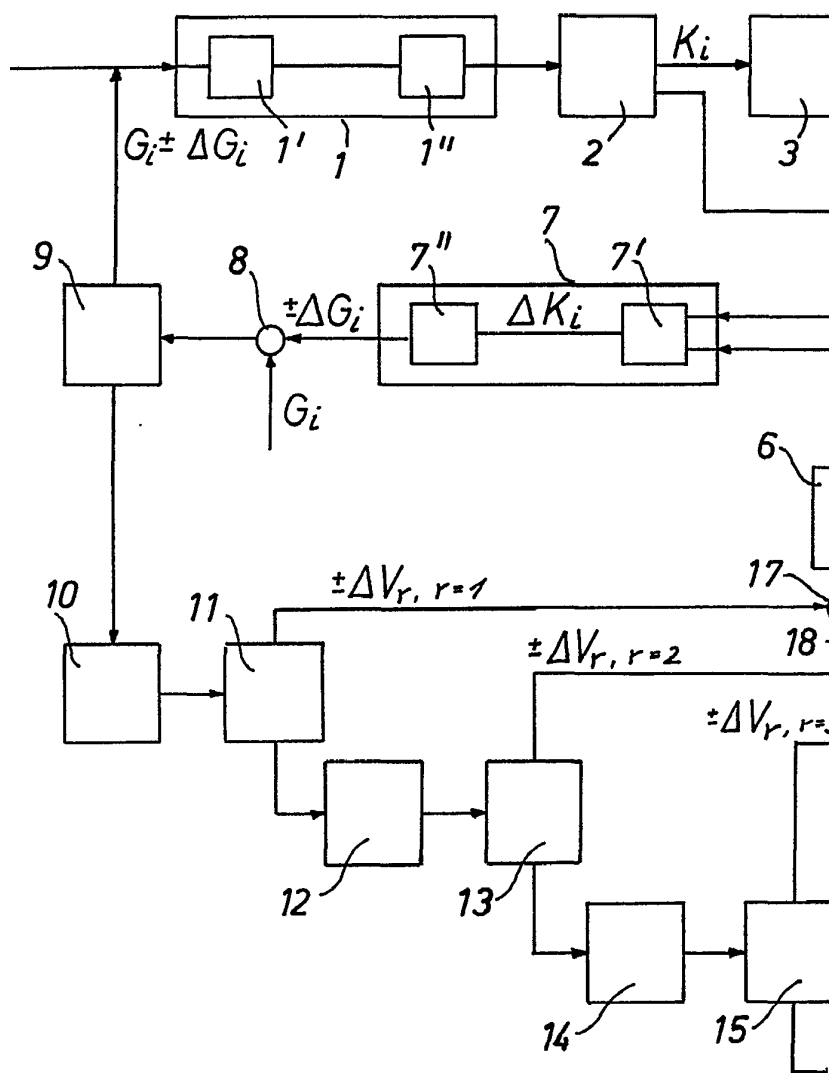


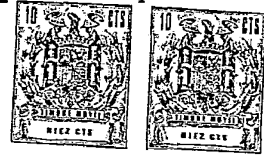
$i, s = 1 \dots 4$
 $e, r = 1 \dots 3$

Escala variable
Madrid, 7 Noviembre 1973

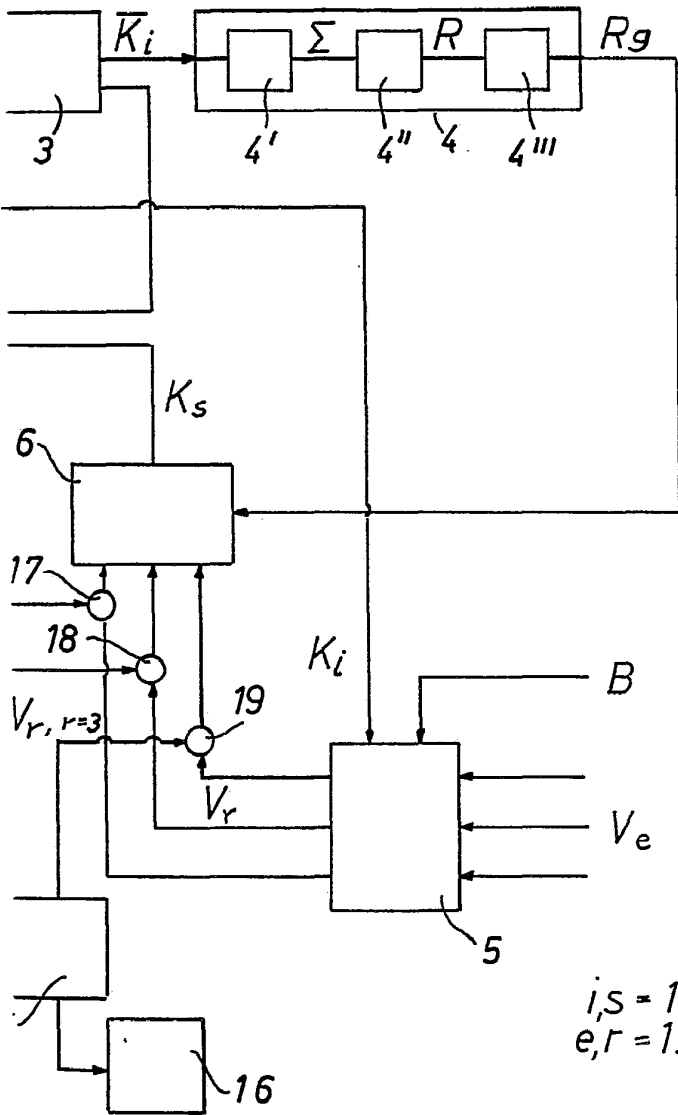


408328





408328



$i, s = 1, \dots, 4$
 $e, r = 1, \dots, 3$

Escala variable
 Madrid, 7 Noviembre 1973