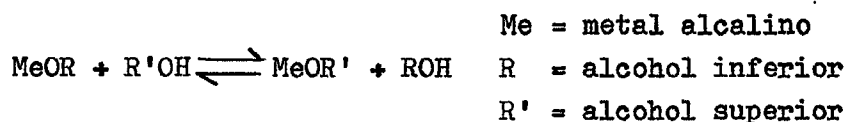


1 Objeto de la invención es una disposición para
la preparación continua de alcoholatos de metales alcali-
nos por transalcoholación de alcoholatos de metales alcali-
5 nos de alcoholes inferiores, especialmente de metanol
o de etanol, con alcoholes superiores añadidos en exceso,
especialmente alcoholes monovalentes alifáticos o ciclo-
alifáticos, y separación del alcohol de más bajo punto
de ebullición.

10 Es sabido producir metilato sódico, introduciendo,
en una columna de rectificación, una solución acuosa
de hidróxido sódico, preferentemente al 50%, en contracorriente
con vapor de metanol y haciéndolos reaccionar de
este modo. Sin embargo, este procedimiento es muy costoso,
15 especialmente cuando se aplica para la preparación de
alcoholatos de metales alcalinos, que se derivan de alcoholes
de 2 o más átomos de carbono. Para obtener alcoholatos
suficientemente puros y para conseguir una conversión de sustancia
suficientemente elevada, el alcohol empleado debe ser ampliamente
anhidro. En tal caso, de 77
20 a 84% del alcohol empleado se recoge como fracción de cabezas
y contiene la totalidad del agua. La separación de esta mezcla
en alcohol para su devolución a la reacción y en agua exenta de
alcohol para satisfacer las condiciones de protección del medio
ambiente, es muy costosa técnica y energéticamente.

25 Es sabido, además, producir alcoholato de metal
alcalino, haciendo reaccionar, en un recipiente con sistema
de agitación, metilato sódico al 100% con el alcohol
del alcoholato deseado, separándose del sistema el metanol
que se forma. Puesto que la conversión es una pura
30

1 reacción de equilibrio, de la fórmula general



5 es difícil la preparación de alcoholatos de metales alcalinos de alta pureza por amplísima separación del metanol formado desde el sistema, para conseguir un elevado grado de conversión en metilato sódico, y la separación de la mezcla de alcoholes que se retira del reactor provisto de
10 medios de agitación, es costosa desde los puntos de vista técnicos y energéticos.

En un procedimiento conocido (memoria de patente alemana 12 54 612) una solución de metilato sódico en cantidades en exceso con respecto a un alcohol de transalcoholación, se introduce en una columna, en contracorriente
15 con el alcohol de transalcoholación evaporado. En la parte inferior de la columna se retira la nueva solución de alcoholato deseada y por la parte superior de la columna, el alcohol formado con la porción en exceso de alcohol de
20 transalcoholación, una mezcla que se somete a separación de sus componentes en una segunda columna. En este caso, para conseguir una amplia conversión en metilato sódico, se trabaja con una cantidad de vapor de transalcoholación relativamente grande, a fin de retirar el metanol desde el
25 equilibrio de la reacción. También esto exige un elevado consumo de energía, tanto para realizar la transalcoholación propiamente dicha, como para la subsiguiente separación de metanol y de alcohol de transalcoholación, lo que perjudica fuertemente la rentabilidad del procedimiento.
30 Además de esto, el gasto técnico y, con ello, el coste de

1 inversión para la producción de un alcoholato puro, es
igualmente grande.

5 También es difícil el ajuste y mantenimiento en
el producto de reacción de una concentración de alcoholato
constante, previamente determinada para cada caso in-
dividual, durante el funcionamiento permanente de la co-
luma. Mediante el sistema de calentamiento aplicado en
la parte inferior de la columna, se ajusta esta concentra-
ción en función de la solubilidad del producto final, de
10 la cantidad y temperatura del alcohol superior en forma
de vapor introducido por la parte inferior de la columna,
y de la cantidad de vapor retirada por la parte superior
de la columna. Pequeñas diferencias incontroladas del
rendimiento calorífico producen ya alteraciones de la con-
centración, que pueden dar lugar a perturbaciones de fun-
15 cionamiento. Con una concentración de alcoholato dema-
siado alta de la solución de alcoholato a retirar, existe
el peligro de que ya con una pequeña elevación de la tem-
peratura en las conducciones tubulares calentadas por tu-
bos anejos, a través de las cuales se retira desde la co-
luma la solución de alcoholato del alcohol superior, apa-
rezca una evaporación de alcohol, lo que puede tener como
consecuencia una precipitación de materia sólida. Una pe-
20 queña disminución de temperatura en las conducciones tu-
bulares calentadas, puede provocar igualmente, en el caso
de una concentración de alcoholato demasiado alta, una
precipitación de materia sólida, con lo que se originan
molestas perturbaciones de funcionamiento debidas a obs-
trucción de las conducciones tubulares.

30 Por el contrario, una concentración de alcoholato

1 to demasiado pequeña en el producto final, exige un mayor
gasto de medios de trabajo en la subsiguiente concentra-
ción de la solución por evaporación, con el fin de puri-
ficar el alcoholato de metal alcalino o con el fin de pre-
5 parar soluciones concentradas de alcoholato de metal al-
calino en el alcohol superior.

La presente invención se basa en la misión de
crear una disposición para realizar un procedimiento para
la preparación de alcoholato de metales alcalinos de al-
10 coholes superiores, por transalcoholación de alcoholatos
de metales alcalinos de alcoholes inferiores, en el que
de una manera lo más racional posible, se consigan eleva-
dos grados de pureza del producto final con relación a
los componentes empleados, y concentraciones en solución,
15 previamente determinadas, del alcoholato superior en el
alcohol de transalcoholación.

La misión se resuelve, realizando simultáneamen-
te la transalcoholación y la purificación por destilación
del alcohol inferior, en una disposición con una zona de
20 reacción y una zona de concentración directamente acopla-
da a aquélla. Mediante la alimentación en común del al-
coholato, eventualmente disuelto en el alcohol inferior,
y del alcohol de transalcoholación por la parte superior
de la zona de reacción de la disposición de acuerdo con
25 la invención, se obtiene, de una manera ventajosa, un ele-
vado grado de pureza, tanto del alcoholato a obtener, co-
mo también del alcohol inferior a retirar por la parte su-
perior de la zona de concentración. Esto se consigue me-
diante el acoplamiento del proceso de reacción químico con
30 la separación y purificación, por destilación, del alcohol

1 inferior que se forma y que eventualmente se añade, en una disposición, de la cual una parte trabaja como zona de reacción y la otra parte concentra el alcohol inferior hasta la pureza deseada.

5 Con ayuda del modo de procedimiento anterior, es posible realizar la reacción de tal modo que la transalcoholación se consiga sin una determinada cantidad de vapor de alcohol en exceso, de acuerdo con la memoria de patente alemana 1 254 612, con amplísima conversión del alcoholato inferior de metal alcalino, y que el metanol resultante se forme, prácticamente en una sola etapa de trabajo, con alta pureza.

10 Además, este procedimiento se caracteriza porque ya no son de temer alteraciones incontroladas de la concentración del producto final, sino que más bien permite, según la concentración de la solución de alcoholato del alcohol inferior, que ha de hacerse reaccionar, en el alcohol de transalcoholación, retirar constantemente de la zona de reacción de la columna el producto final con la concentración constante deseada.

15 El procedimiento al que aquí se alude, en comparación con el procedimiento según la memoria de patente alemana 1 254 612, se caracteriza además porque es posible e incluso especialmente ventajoso, emplear los alcoholatos de metales alcalinos a transalcoholar, no en forma sólida sino disueltos en el alcohol inferior. De este modo resulta una ventaja económica adicional, puesto que se pueden emplear materiales de partida baratos, ya que los alcoholatos a transalcoholar, por ejemplo metilato sódico o etilato sódico, resultan en los procedimientos de prepara

1 -ción usuales, en los que se hacen reaccionar los metales
alcalinos con los alcoholes inferiores, en forma de solu-
ciones en los alcoholes inferiores, preferentemente meta-
nol o etanol.

5 En una forma ventajosa de realización de la in-
vención está previsto que se produzca una oferta en exce-
so adicional, ajustada a los participantes en la reacción,
del alcohol de transalcoholación superior en la fase lí-
quida de la zona de reacción, mediante el ajuste de la can-
10 tidad del reflujo del alcohol inferior en la zona de con-
centración. Mediante la presencia del alcohol inferior
al principio de la reacción y su alimentación constante
durante el funcionamiento de la columna, se ajusta muy rá-
pidamente el equilibrio estacionario deseado.

15 Sin embargo, fundamentalmente, se pueden emplear
también soluciones de alcoholato de metal alcalino, que
contengan solamente el alcohol superior y que estén libres
de alcohol inferior.

20 En tal caso, se puede proceder, por ejemplo, pa-
ra ajustar la cantidad del reflujo del alcohol inferior,
introduciendo éste antes de iniciar el funcionamiento de
la columna, por la parte superior de la columna, como re-
flujo de iniciación, con lo que la zona de reacción y la
parte inferior de la columna están llenos con el alcohol
25 superior. Después de alcanzar la temperatura de funciona-
miento, se introduce entonces la solución de alcoholato
de metal alcalino en el alcohol superior. Durante la reac-
ción, se forma constantemente nueva cantidad de alcohol
inferior, de tal manera que después de alcanzar la canti-
30 dad de reflujo deseada, no es necesario fundamentalmente

1 añadir alcohol inferior a las soluciones de alcoholato de metal alcalino en el alcohol superior, introducidas constantemente en la zona de reacción de la columna.

5 Sin embargo también se puede proceder, llenando toda la columna con el alcohol de transalcoholación y empleando éste, primeramente, también como reflujo de iniciación. Después de alcanzar la temperatura de funcionamiento, se introduce entonces la solución de alcoholato de metal alcalino en el alcohol superior. Cuando la reacción ha avanzado entonces hasta que se ha formado tanto alcohol inferior como se necesita para el reflujo de acuerdo con los participantes en la reacción, para dar lugar a la oferta en exceso adicional del alcohol de transalcoholación superior en la fase líquida de la zona de reacción, se alcanza el estado de funcionamiento estacionario.

15 Entonces, por la parte superior de la columna se retira y eventualmente se separa del sistema, el alcohol inferior que se está formando en el curso del funcionamiento permanente.

20 Además de la medida conocida, mencionada al principio, para el desplazamiento del equilibrio de la reacción de transalcoholación mediante separación del alcohol inferior, en la realización del procedimiento de acuerdo con la invención se aumenta a voluntad, mediante la regulación de la cantidad del reflujo del alcohol inferior en la zona de concentración, la cantidad en circuito interior del alcohol de transalcoholación en la zona de reacción y, con ello, se produce una oferta en exceso adicional del alcohol de transalcoholación superior en la fase líquida de la zona de reacción. Con ello, se influye adicional-

1 mente, de manera ventajosa, sobre el desplazamiento del
equilibrio y, por lo tanto, también sobre la pureza del
alcoholato deseado.

5 La cantidad de reflujo concentrada de acuerdo
con la invención, produce también, además del conocido
efecto de una mayor pureza del destilado en la zona de
reacción, el efecto, aquí esencial, de una mayor carga con
vapor-líquido en la zona de reacción, mediante el alcohol
superior y viceversa. Como vapor ascendente, el alcohol
10 superior produce, mediante disminución parcial de la pre-
sión, el arrastre del alcohol inferior desde la solución
de reacción. De este modo, pasa por condensación a la fa-
se líquida, en la que transcurre la reacción de transalco-
hilación, y produce aquí, de una manera ventajosa, la ofer-
15 ta en exceso adicional del alcohol de transalcoholación
superior. Esta cantidad, regulable mediante la cantidad
de reflujo del alcohol inferior, del alcohol de transalco-
hilación que se evapora en la zona de reacción y que es
nuevamente condensable, se designa como cantidad en cir-
20 cuito denominada interna.

En este modo de procedimiento existe también una
ventaja esencial en comparación con el procedimiento cono-
cido de la memoria de patente alemana 1 254 612, puesto
que en éste se trabaja sin reflujo. Esto significa que
25 en este procedimiento la cantidad del alcohol de transal-
coholación superior, que se encuentra en la columna de
reacción en la fase líquida, está determinada solamente
por su proporción cuantitativa en la solución de entrada
introducida en la columna y por la cantidad del alcohol
30 inferior que se libera en la reacción, para la que, en el

1 intercambio de sustancia, una cantidad correspondiente
del alcohol de transalcoholación introducido en forma de
vapor por la parte inferior de la columna, pasa a la fase
líquida. En efecto, también aquí la reacción transcurre
5 con un exceso del alcohol superior, pero éste está prácti-
camente determinado por su exceso en la solución de entra-
da.

A diferencia de esto, en el procedimiento se con-
sigue, de manera extraordinariamente ventajosa, un exceso
10 adicional del alcohol superior en la fase líquida de la
zona de reacción, mientras que al contrario que en la reac-
ción de equilibrio indicada al principio, se devuelve a
la columna nuevamente una cantidad más o menos grande del
alcohol inferior.

15 Por la parte superior de la zona de concentra-
ción de la columna se retira en cada caso del sistema so-
lamente una parte del alcohol inferior en forma de vapor
o de líquido, a saber solamente la parte en exceso, que
no se necesita para la regulación de la cantidad de refluo-
20 jo. La parte restante del alcohol inferior se devuelve,
como fracción de reflujo, a la zona de concentración.

El alcohol inferior retirado por la parte supe-
rior es de alta pureza y puede ser utilizado de nuevo sin
destilación adicional.

25 Se ha manifestado que la cantidad de reflujo a
establecer ha de ajustarse convenientemente al alcohol de
transalcoholación empleado en cada caso.

En general, en la preparación de alcoholatos de
metales alcalinos de alcoholes monovalentes, se trabaja
30 con una cantidad de reflujo de hasta 200 moles por mol de

1 alcoholato de metal alcalino empleado. En el caso de --
otros alcoholes, por ejemplo alcoholes divalentes o poli-
valentes o en el caso de alcoholes distintos de alifáticos
5 o cicloalifáticos, la cantidad de reflujo puede ser tam-
bién eventualmente más alta. La cantidad de reflujo óp-
tima se calcula convenientemente en ensayos previos.

En la separación por destilación de alcoholes
inferiores y superiores en columnas de rectificación, es
en sí conocido ajustar una cantidad de reflujo, que está
10 acomodada a la pureza deseada del destilado y a la corres-
pondiente columna.

La cantidad óptima de reflujo para esta separa-
ción se determina, de manera conocida, de tal manera que
para un óptimo económico desde el punto de vista de la po-
15 tencia a emplear para la separación del alcohol inferior
y superior presente en el sistema, se alcanza un óptimo
desde el punto de vista de la pureza del alcohol inferior
a retirar por la parte superior o del alcohol superior a
retirar por la parte inferior.

20 Según una variante preferida del procedimiento,
se elige en el caso de éste la cantidad de reflujo neces-
aria para influir ventajosamente sobre la reacción química
en la zona de concentración, mayor que la cantidad de re-
flujo óptima previamente mencionada, que sería necesaria
25 para una pura separación en una columna de rectificación
con el mismo poder separador. De este modo el equilibrio
de la reacción en la zona de reacción se desplaza en fa-
vor del alcoholato de metal alcalino deseado.

Si el alcohol de transalcoholación es un alcohol
30 primario monovalente, se ha manifestado como conveniente

1 ajustar la cantidad de reflujo de tal manera que sea de
hasta 40 moles, preferentemente hasta 12 moles, por mol
de alcoholato de metal alcalino del alcohol inferior em-
pleado, mientras que por el contrario, la cantidad de re-
5 flujo en el caso de alcoholes monovalentes secundarios,
es de hasta 120 moles, preferentemente de hasta 50 moles.
En el caso de alcoholes monovalentes terciarios, la canti-
dad de reflujo es convenientemente de hasta 200 moles,
preferentemente de hasta 80 moles, por mol de alcoholato
10 de metal alcalino de alcohol inferior empleado.

El procedimiento puede realizarse, tanto bajo
presión normal, como también bajo presión elevada o redu-
cida.

15 Si en la descripción de la invención se habla
de alcoholes "inferiores" o "superiores", se piensa en ca-
da caso en los alcoholes de bajo punto de ebullición o de
alto punto de ebullición. Evidentemente, la reacción se
consigue solamente cuando el alcohol de transalcoholación
tiene un punto de ebullición más alto que el del alcohol
20 del alcoholato de partida. El procedimiento de acuerdo
con la invención es utilizable en general en la reacción
de alcoholatos de metales alcalinos de alcoholes inferio-
res con alcoholes superiores, si existe una aptitud del
alcohol para la destilación y si el comportamiento de so-
25 lubilidad del alcoholato de partida y preferentemente tam-
bién del alcoholato final, permiten la reacción en fase
líquida.

30 Como alcoholes inferiores o superiores entran en
consideración, además de alcoholes monovalentes, en prin-
cipio también alcoholes polivalentes, por ejemplo dioles,

1 tales como, por ejemplo etilenglicol, dietilenglicol,
propanodiolos, butanodiolos y similares.

5 Sin embargo, el procedimiento se aplica prefe-
riblemente a la preparación de alcoholatos de metales al-
calinos de alcoholes alifáticos o cicloalifáticos, prima-
rios, secundarios o terciarios, monovalentes, preferente-
mente con hasta 18 átomos de carbono, especialmente con
hasta 12 átomos de carbono.

10 Como ejemplos de alcoholes superiores suscepti-
bles de reaccionar, se pueden mencionar:

15 Etanol, n-propanol, n-butanol, 2-metilpropanol-
-(1), n-pentanol, 2-metilbutanol-(4), 2-metilbutanol-(1),
2,2-dimetilpropanol-(1), n-hexanol, 2-etilhexanol-(1), al-
cohol laurílico, alcohol estearílico y similares. Alco-
holes superiores secundarios son, por ejemplo, isopropa-
nol, butanol-(2), pentanol-(2), pentanol-(3), 2-metilbu-
tanol-(3) y similares. Alcoholes terciarios son, por ejem-
plo, 2-metilpropanol-(2), 2-metilbutanol-(2) y similares.

20 Alcoholes cicloalifáticos son, por ejemplo, ci-
clopropanol, ciclobutanol, ciclopentanol, ciclohexanol,
así como derivados de éstos sustituidos con alcoholo, con
un total de hasta 18 átomos de carbono, preferentemente
de hasta 12 átomos de carbono.

25 Como sustancias de partida se emplean, preferen-
temente, alcoholatos de metales alcalinos de metanol o de
etanol.

30 Fundamentalmente, es posible emplear como sus-
tancias de partida, alcoholatos de metales alcalinos de
alcoholes superiores de la clase arriba mencionada, de-
biéndose emplear entonces, evidentemente, como alcohol de

1 transalcoholación, un alcohol aún más superior.

5 El metal alcalino del alcoholato puede ser sodio, potasio y litio, pero puede ser también, evidentemente, cesio y rubidio. El sodio se prefiere como metal alcalino.

10 Para la preparación continua de alcoholatos de metales alcalinos por transalcoholación, se prefiere utilizar un dispositivo que se caracteriza por una columna provista de platos, con una zona de reacción inferior para la fase líquida y con una zona de concentración superior.

15 En lugar de platos perforados, platos de campana, platos de válvulas o similares, pueden preverse, evidentemente, también cargas de cuerpos de relleno, de una altura correspondiente, como es conocido en las columnas de rectificación.

20 La columna puede consistir en varios recipientes individuales o columnas individuales, conectados uno detrás de otro, en cascada, pudiéndose disponer éstos preferentemente unos sobre otros - eventualmente desfasados lateralmente unos con relación a otros - pero evidentemente también unos junto a otros empleando los correspondientes equipos de bomba. En cualquier caso, hay que asegurarse mediante conducciones de unión adecuadas y eventualmente equipos de transporte, de que la zona de reacción y la zona de concentración estén acopladas directamente una con otra y de que el reflujo de la zona de concentración puede influir de manera ventajosa sobre la conversión química que transcurre en la zona de reacción. Se utiliza
25
30 preferentemente una disposición en la que la zona de reac-

1 ción y la zona de concentración están dispuestas, una sobre otra, en una sola columna.

En la realización del procedimiento se procede, por ejemplo, de la siguiente manera:

5 Antes de la puesta en marcha, se llena la zona de reacción 5 de la columna 14 con el alcohol superior. Mediante el evaporador rotatorio 7 se calienta el alcohol superior. Después de alcanzar la temperatura de ebullición, el alcohol inferior, por ejemplo metanol, se introduce por la parte superior 4 de la columna, como reflujo de iniciación, mediante la conducción 3.

10

En tal caso, se aumenta la potencia calefactora del evaporador rotatorio 7 hasta que se haya ajustado la cantidad de reflujo del alcohol inferior determinada, adaptada a los participantes de la reacción.

15

Ahora, la solución de reacción a base del alcohol superior y del alcoholato de metal alcalino del alcohol inferior y, eventualmente alcohol inferior adicional, calentada previamente en lo posible hasta poco por debajo de su punto de ebullición, se añade continuamente a través de la conducción 1 por el extremo superior de la zona de reacción 5. Aquí, la solución incide con una mezcla que desciende de la zona de concentración 2 de la columna 14, cuya cantidad depende de la cantidad del reflujo que fluye a través de la conducción 3 en la parte superior 4 de la columna 14. La cantidad total circula entonces a través de la zona de reacción 5 de la columna 14 hacia abajo, en la que el componente más ligero, aquí el alcohol inferior, se evapora y el componente más pesado, aquí el alcohol superior, se condensa desde el estado de vapor.

20

25

30

1 De esta manera se forma un exceso, cada vez ma-
yor, de alcohol superior en la fase líquida hasta alcan-
zarse el estado estacionario en la columna, donde se en-
cuentra disponible para desplazar el equilibrio de la reac-
5 ción hacia el lado del alcoholato deseado, de acuerdo con
la fórmula mencionada al principio. En la parte inferior
6, la solución se concentra por evaporación hasta la con-
centración final necesaria, mediante el evaporador rotato-
rio 7. El producto final se retira por la conducción 8.
10 Los vapores que abandonan por la conducción 9 la parte su-
perior 4 de la columna 14, consisten en el alcohol infe-
rior puro con pequeñísimas adiciones de alcohol superior.
Estos contienen, como calor de evaporación, la energía ca-
lorífica añadida en el evaporador rotatorio 7. Esta can-
15 tidad de energía corresponde a la masa de los vapores. Es-
tos se condensan en el condensador 10 y afluyen al reci-
piente 11. De acuerdo con el balance de material total
en el circuito de la columna 14, se retira, en el estado
estacionario, a través de la conducción 12, la cantidad
20 de alcohol inferior introducida a través de la conducción
1 y, en parte, la cantidad de alcohol inferior liberada
en la zona de reacción 5. La cantidad de alcohol inferior
entonces todavía presente en el sistema, que se acumula
hasta que se alcanza el estado estacionario, lo que se de-
25 nomina cantidad suplementaria, puede regularse mediante la
potencia calefactora del evaporador 7 y se alimenta como
reflujo, mediante la bomba 13, a través de la conducción
3, por la parte superior 4 de la columna 14.

El alcohol inferior retirado puede ser empleado,
30 sin purificación adicional por destilación, por ejemplo pa

1 ra la producción de alcoholatos de metales alcalinos res-
pecto del metanol o del etanol.

5 Con el procedimiento es posible conseguir una
conversión prácticamente cuantitativa del alcoholato de
metal alcalino del alcohol inferior empleado, con el al-
cohol superior. Como productos finales, se obtienen al-
coholatos de metales alcalinos del mismo alcohol superior,
disueltos en alcohol superior. Como en la parte superior
de la zona de concentración no se retira ni por consiguien-
10 te se pierde prácticamente nada de alcohol superior y, la
concentración molar de la solución final se deduce a par-
tir de la concentración molar de la solución de entrada,
teniendo en cuenta el alcohol de transalcoholación consu-
mido en la reacción química.

15 Correspondiendo al comportamiento de solubilidad
de los alcoholatos de partida y finales o correspondiendo
a la concentración deseada de los alcoholatos finales en
el alcohol superior, se emplean las soluciones de alcoho-
lato de partida que contienen en exceso el alcohol de --
20 transalcoholación, referido al alcoholato de partida. De
manera conocida, por ejemplo por evaporación del alcohol
superior, se puede obtener el alcoholato deseado en forma
sólida.

Ejemplo 1

25 A presión normal, se introduce en la zona de
reacción 5, a través de la conducción 1, por hora, una so-
lución previamente calentada consistente en 3.120 g de iso-
propanol (52 moles) y una solución de metilato sódico al
30% que consiste en 495 g de metanol (15,5 moles) y 212 g
30 de metilato sódico (4 moles).

1 La potencia calefactora del evaporador rotato-
rio 7 dispuesto en la zona de la parte inferior 6, se di-
mensionó de tal manera que la cantidad de alcohol infe-
rior, que refluye a través de la conducción 3 por la par-
5 te superior 4, se ajustará a 3.380 g/hora. De este modo,
en funcionamiento estacionario, resultó una cantidad de
reflujo de 26 moles de metanol por mol de metilato sódico
introducido constantemente. De la parte inferior se re-
tiró constantemente una solución de isopropilato sódico
10 al 10% en peso aproximadamente, en una cantidad de 3.207
g de isopropanol (53,4 moles) y 321 g de isopropilato só-
dico (4 moles) por hora. El grado de conversión del meti-
lato sódico ascendió a 99%.

Ejemplo 2

15 De manera análoga que en el Ejemplo 1, se intro-
dujo, por hora, en la zona de reacción, una solución pre-
viamente calentada, consistente en a) una solución de me-
tilato sódico al 30% con 700 g de metanol (21,8 moles) y
300 g de metilato sódico (5,5 moles), y b) 2140 g (35,6
20 moles) de isopropanol. La potencia calefactora se dimen-
sionó de tal manera que se ajustara un reflujo del alcohol
inferior de 3.170 g. Con ello, resultó una cantidad de
reflujo de 18 moles de metanol por mol de metilato sódico
introducido constantemente. Por la parte superior se re-
25 tiraron 875 g de metanol (27,3 moles) con un grado de pu-
reza de 99,9% en peso. De la parte inferior se retiró una
solución de isopropilato sódico al 20% en peso, en una can-
tidad de 452 g (5,5 moles) de isopropilato sódico y 1809
g (30,1 moles) de isopropanol, por hora. El grado de con-
30 versión de metilato sódico ascendió a 99%.

1 Ejemplo 3

5 Se procedió como en el Ejemplo 1, con la modificación de que la columna se hizo funcionar con 2.586 g de n-butanol (34,9 moles) y una solución de metilato sódico en metanol al 12% con 150 g de metilato sódico (2,8 moles) y 1.097 g de metanol (34,2 moles). La cantidad de reflujo de metanol se ajustó de tal manera que resultase una proporción molar de metilato sódico a metanol de 1:6. Por la parte superior se retiraron 1.185 g de metanol (37,0 moles) con un grado de pureza de 99,98% en peso. De la parte inferior se retiró constantemente, por hora, una solución al 10% de butilato sódico en una cantidad de 265 g de butilato sódico (2,8 moles) y 2.382 g de n-butanol (32,1 moles).

15 Ejemplo 4

20 Se procedió como en el Ejemplo 1, con la modificación de que la columna se hizo funcionar con 3.269 g de butanol terciario (44,1 moles) y una solución de metilato potásico en metanol al 25% con 237 g de metilato potásico (3,4 moles) y 675 g de metanol (21,1 moles). La potencia calefactora se dimensionó de tal manera que se ajustara una proporción molar de metilato potásico introducido, a cantidad de reflujo de metanol, de 1:30. De la parte inferior de la columna se retiró constantemente una solución de butilato terciario potásico al 11%, en una cantidad de 374 g de butilato terciario potásico (3,33 moles) y 3.022 g de butanol terciario (40,77 moles) por hora.

25 El grado de conversión de metilato potásico ascendió a 99%. El metanol retirado por la parte superior tenía una pureza de 99,99% en peso.

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1^a.- Instalación para la preparación continua de alcoholatos de metales alcalinos por transalcoholación de alcoholatos de metales alcalinos de alcoholes inferiores, especialmente de metanol o etanol, con alcoholes superiores introducidos en exceso, especialmente alcoholes monovalentes alifáticos o cicloalifáticos, y separación del alcohol de más bajo punto de ebullición, caracterizada porque comprende una columna provista de platos, en donde están dispuestas una zona de reacción inferior para la fase líquida y una zona de concentración superior, pudiendo ser calentada la zona de reacción inferior de la columna a fin de conseguir de este modo la relación de reflujo apropiada del alcohol inferior en la zona de concentración superior.

15

20

25

2^a.- Instalación para la preparación continua de alcoholatos de metales alcalinos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

30

1

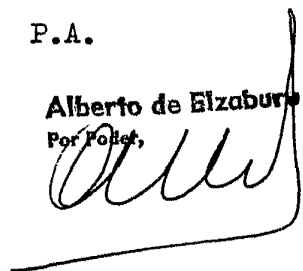
Esta Memoria consta de veinte hojas escritas
a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 31 MAR 1979

P.A.

Alberto de Elzaburo
Por Poder,



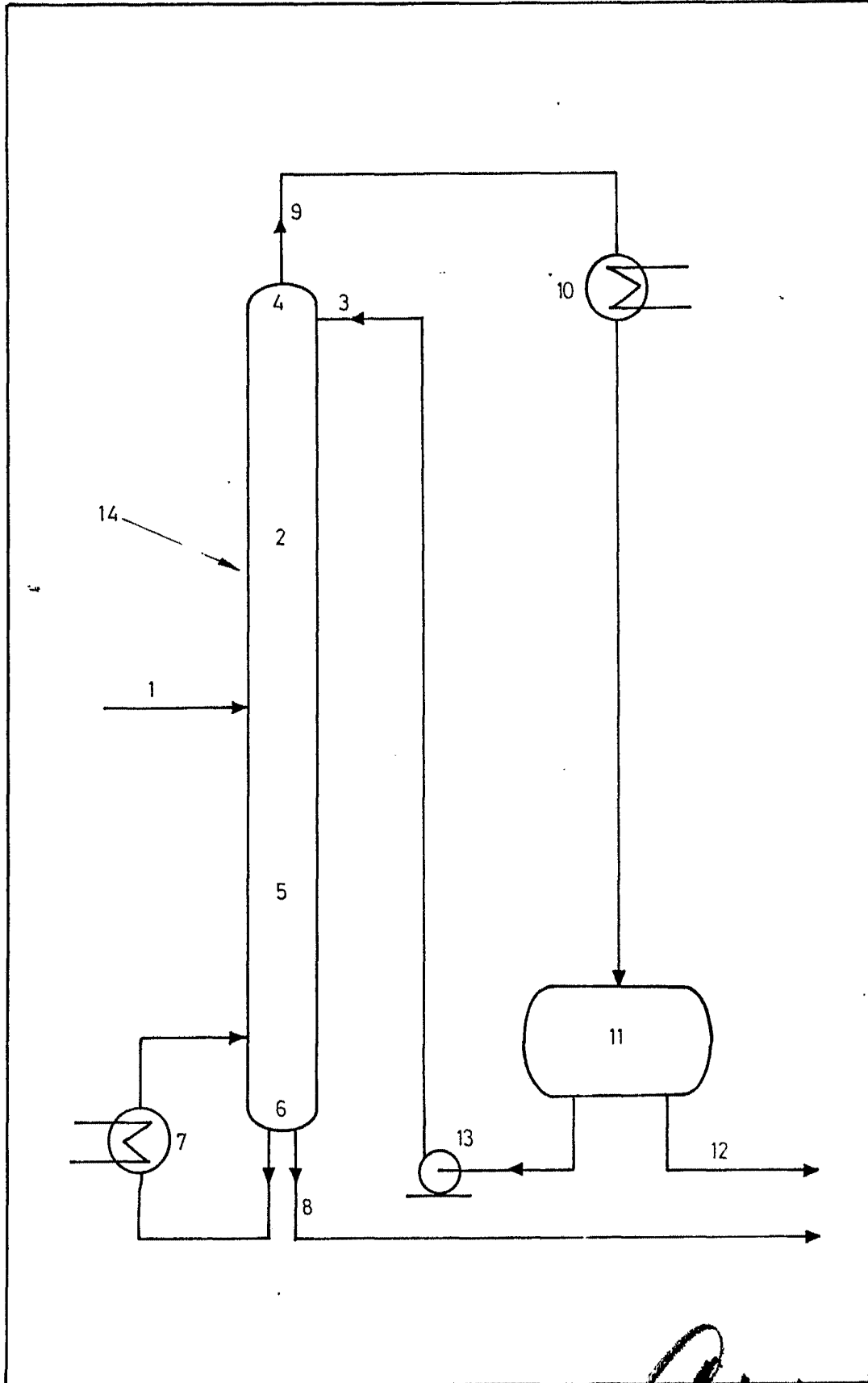
10

15

20

25

30



Albert de Izaburu
For Road,