

申請日期	91 年 4 月 4 日
案 號	91106875
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 黎安 歐德 van Oord, Lianne
	國 籍	(4) 荷蘭
	住、居所	(4) 荷蘭夕塔德菲力斯魯頓路五十八號 Felix Ruttenlaan 58, 6132 CX Sittard, the Netherlands
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

歐洲 2001 年 4 月 9 日 01 201312.4 ☒無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

五、發明說明(5)

過篩網的孔。可滲透篩網的孔之硫酸銨晶體，也就是硫酸銨晶體具有他們可滲透通過篩網孔之足夠小的尺寸，可被稱為細晶體及／或稱為預定大小以下的晶體。不滲透篩網孔的硫酸銨晶體，也就是硫酸銨晶體具有他們不能滲透通過篩網孔的大小，可被稱為粗晶體及／或稱為預定大小以上之晶體。當進料一種包括細晶體和粗晶體之進料懸浮液到篩網時，大小分類的結果至少一部份細晶體從粗晶體分開。

篩網孔的尺寸不限制於特定值或任何形狀。較佳篩網的孔具有可滲透具有0.05毫米，更佳至少0.1毫米，特別是至少0.2毫米，和更特別是至少0.5毫米直徑之晶體的尺寸。較佳，篩網孔的直徑為至少0.05毫米，更佳0.1毫米，特別是0.2毫米，和更特別是0.5毫米。較佳，篩網的孔具有不浸透具有10毫米，更佳5毫米，最佳2毫米直徑之晶體的尺寸。

較佳，進料懸浮液源自結晶器。較佳，至少一部份滲透懸浮液進料到結晶器中。

選擇性源自滲透懸浮液及／或產物懸浮液之硫酸銨溶液，例如藉由過濾分開，引進進料懸浮液內及／或引進第一室內，較佳經由進料懸浮液。此具有減少硫酸銨晶體在進料懸浮液中的濃度之優點。

圖式簡要說明

圖1為一種根據本發明之方法的較佳具體實施例概要

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

圖式。

符號說明

- | | |
|---|-------|
| 1 | 內管 |
| 2 | 外管 |
| 3 | 篩網 |
| 4 | 狹縮 |
| 5 | 出口 |
| 6 | 進料懸浮液 |
| 7 | 懸浮液 |
| 8 | 硫酸銨溶液 |
| 9 | 產物懸浮液 |

較佳具體實施例的說明

在較佳具體實施例中，使用包含內管 1（第一室）和外管 2（第二室）之裝置（參見圖 1）。在外管 2 中是出口 5。篩網 3 位於內管 1 的壁中。狹縮 4 位於裝置的底部。內管 1 和外管 2 之連接點經由液密封封閉。進料懸浮液 6 經由頂端進入內管 1。懸浮液 7 然後沿著篩網 3 流動。細硫酸銨晶體和硫酸銨溶液 8 旅經孔進入外管 2 內和經過出口 5 離開外管 2。離開出口 5 之流為滲透懸浮液。產物懸浮液 9 經由底部離開內管 1。裝置可放置在垂直位置，但這不是必需的。

本發明藉由下列實例舉例說明而沒有限制本發明。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(7)

實例 I

1 9 重量 % 硫酸銨晶體在硫酸銨水溶液的進料懸浮液，(4 3 重量 % 溶解在水中之硫酸銨) 作為連續相，使用圖 1 所顯示的裝置分類。內管 1 為 2 5 毫米內徑的金屬管。在此管的壁上有 2 0 公分長度之四排 1 . 4 毫米寬和 5 公分長的裂縫。該等裂縫分別隔開大約 1 毫米。裂縫縱向與內管縱向平行。可調節閥在內管底部用以狹縮。外管 2 具有內徑大約 3 0 公分。進料懸浮液以每小時 3 公尺³的流動速率從頂端供應經過內管。控制該等流以使產物懸浮液的流動速率等於滲透懸浮液之流動速率。取得進料懸浮液和產物懸浮液之樣品。該等樣品分析如下。

- 1 . 樣品借助” 布克納漏斗 ” 過濾。
- 2 . 所得的晶體以由 3 6 . 2 重量 % 甲醇， 5 4 . 5 重量 % 水與 9 . 3 重量 % 溶解硫酸銨所組成的洗液洗滌。
- 3 . 晶體以甲醇洗滌兩次。
- 4 . 晶體以二乙醚洗滌。
- 5 . 晶體於 4 0 °C 的溫度乾燥。

表 1 顯示硫酸銨晶體在進料懸浮液中的粒子大小分佈和硫酸銨晶體在產物懸浮液中之粒子大小分佈。具有直徑 < 1 . 2 5 毫米之晶體的數量被本發明的方法減少 3 7 % 。

實例 I I

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

重複實例 I 所述步驟。在這個實例中進料懸浮液包含 4 重量 % 硫酸銨晶體。

結果顯示在表 1 中。具有直徑 < 1.25 毫米晶體的數量減少 52 %。

實例 I I I

重複實例 I 所述步驟。欲分類之硫酸銨懸浮液包含 8.5 重量 % 的硫酸銨晶體。借助過濾固體，滲透懸浮液加至硫酸銨懸浮液以使獲得包含 4.3 重量 % 硫酸銨晶體之進料懸浮液。進料懸浮液的流動速率為 $1.9 \text{ 公尺}^3 / \text{小時}$ 。控制該等流以使產物懸浮液的流動速率等於滲透懸浮液之流動速率。

結果在顯示表 1 中。具有直徑粒子 < 1.25 毫米的數量減少 50 %。

實例 I 到 I I I 可繼續而在篩網中沒有或只有有限發生孔堵塞。當實例 I 到 I I I 以篩網兩側不浸漬於液體（作為比較實驗）的不同重複，由於篩網上的堵塞和發生結晶，該方法必須中斷。

實例 I V

6.5 重量 % 的硫酸銨晶體在硫酸銨溶液中的進料懸浮液，與 4.3 重量 % 溶解硫酸銨作為連續相，使用圖 1 所顯示的裝置分類，但在此情況中備有攪拌器，為螺桿。內管 1 為 107 毫米內徑的金屬管。在此管的壁上有 37，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(9)

2 公分總長度之 1 . 4 毫米寬的裂縫。該等裂縫分別隔開大約 1 毫米。裂縫縱向與內管縱向平行。外管 2 具有內徑大約 1 7 公分。進料懸浮液以每小時 2 3 公尺³ 的流動速率從頂端供應經過內管。控制該等流以使產物懸浮液的流動速率等於滲透懸浮液之流動速率。取得進料懸浮液和產物懸浮液之樣品。該等樣品分析如下。

- 1 . 樣品借助”布克納漏斗”過濾。
- 2 . 所得的晶體以由 3 6 . 2 重量% 甲醇，5 4 . 5 重量% 水與 9 . 3 重量% 溶解硫酸銨所組成的洗液洗滌。
- 3 . 晶體以甲醇洗滌兩次。
- 4 . 晶體於 4 0 ℃ 的溫度乾燥。
- 5 . 晶體的粒子大小分佈以篩網分析測定。

表 2 顯示硫酸銨晶體在進料懸浮液中的粒子大小分佈和硫酸銨晶體在產物懸浮液中之粒子大小分佈。表 3 顯示硫酸銨晶體在進料和在產物懸浮液中之總濃度。具有直徑 < 1 . 4 毫米之晶體的數量被本發明的方法減少 4 9 % 。

實例 V

重複實例 I V 所述步驟。在這個例子中進料懸浮液包含 5 , 4 重量% 之硫酸銨晶體，而裂縫的孔總計 0 . 5 毫米。進料流動總計 2 1 公尺³ / 小時。控制該等流以使產物懸浮液的流動速率等於滲透懸浮液之流動速率。

結果顯示在表 2 和表 3 中。具有直徑 < 0 . 5 毫米之晶體的數量減少 6 0 % 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

實例 V I

重複實例 I V 所述步驟。欲分類之進料懸浮液包含 26 重量 % 之硫酸銨晶體。進料懸浮液的流動速率為 14 公尺³/和裂縫孔為 0.5 毫米。控制該等流以使產物懸浮液的流動速率是滲透懸浮液之流動速率的 1.5 倍。

結果顯示在表 2 和表 3 中。具有直徑 < 0.5 毫米之晶體的數量減少 39 %。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

表 1

粒子大小 d(mm)	實例 I 進料懸 浮液%wt, 相對 於總固體重量	實例 I 產物懸浮 液重量%, 相對 於總固體重量	實例 II 進料懸 浮液重量%, 相對 於總固體重量	實例 II 產物懸 浮液重量%, 相對 於總固體重量	實例 III 進料懸 浮液%wt, 相對於 總固體重量	實例 III 產物懸 浮液重量%, 相對 於總固體重量
d>3.35	6.82	6.09	2.19	4.06	3.6	4.7
2.0<d<3.35	61.96	65.43	48.19	57.4	20.6	26.4
1.7<d<2.0	17.04	17.05	22.26	21.05	19.2	24.4
1.4<d<1.7	7.25	6.72	11.62	9.24	21.5	25.2
1.25<d<1.4	2.3	1.83	4.27	2.76	7	5.3
0.8<d<1.25	3.28	2.12	7.19	3.69	18.3	9.9
0.4<d<0.8	1.18	0.64	3.63	1.55	8.7	3.7
d<0.4	0.17	0.12	0.65	0.25	1.1	0.4
d<1.25mm	4.6	2.9	11.5	5.5	28.1	14.0
	實例 I 進料 懸浮液	實例 I 產物 懸浮液	實例 II 進料 懸浮液	實例 II 產物 懸浮液	實例 III 進料 懸浮液	實例 III 產物 懸浮液
重量%, 相對於液 體+固體之總和	19	40	4	8	4	7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

表 2

粒子大小 d(mm)	實例 IV 滲透懸 浮液重量%,相對於 於總固體重量	實例 IV 產物懸 浮液重量%,相對於 於總固體重量	實例 V 滲透懸浮 液重量%,相對於 總固體重量	實例 V 產物懸浮 液重量%,相對於 總固體重量	實例 VI 滲透懸 浮液重量%,相對於 於總固體重量	實例 V 產物流重 量%,相對於總固 體重量
d>1.7	0.72	13.69	0	0.28	0.01	17.77
d<1.7	99.28	86.31	100	99.72	99.99	82.23
d<1.12	59.55	38.35	99.6	62.49	99.93	55.2
d<0.8	34.52	20.67	97.89	33.83	99.34	38.07
d<0.6	20.53	12.52	85.15	19.03	91.18	25.56
d<0.425	11.39	7.3	50.4	9.76	60.95	13.75
d<0.2	2.8	1.82	11.97	2.35	18.06	2.83

表 3

	實例 IV 進料 懸浮液	實例 IV 產物 懸浮液	實例 V 進料 懸浮液	實例 V 產物 懸浮液	實例 VI 進料 懸浮液	實例 VI 產物 懸浮液
重量%固體,相對於液 體+固體之總和	6.5	8.2	5.4	7.4	26	38
細質量流公斤/小時	1642	844	343	138	1386	846

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要（發明之名稱： 將存在於懸浮液中的硫酸銨晶體作大小分類的方法

本發明係有關一種使用篩網將硫酸銨晶體作大小分類的方法，該方法包括將進料懸浮液進料到篩網，該進料懸浮液包括在硫酸銨溶液中的該硫酸銨晶體，將硫酸銨晶體作大小分類，和在該作大小分類期間將篩網兩側保持浸漬於液體中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

英文發明摘要（發明之名稱：

）

PROCESS FOR SIZE CLASSIFYING AMMONIUM SULFATE CRYSTALS WHICH
ARE PRESENT IN A SUSPENSION

The invention relates to a process for size classifying ammonium sulfate crystals using a screen, said process comprising feeding a feed suspension to the screen, said feed suspension comprising said ammonium sulfate crystals in an ammonium sulfate solution, size classifying the ammonium sulfate crystals, and keeping both sides of the screen immersed in liquid during said size classifying.



訂

線

公告本

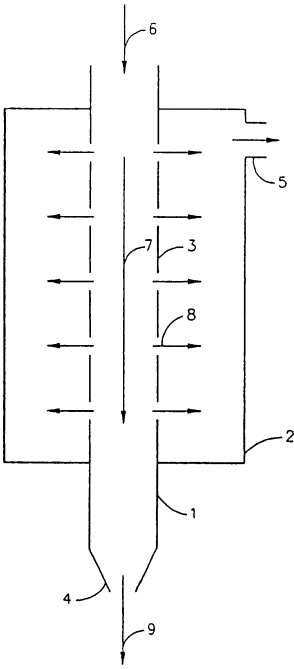


圖 1

申請日期	91 年 4 月 4 日
案 號	91106875
類 別	C01C 1/48, B01D 2/91

(以上各欄由本局填註)

93 7 5

頁 A4
C4

公告本

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	將存在於懸浮液中的硫酸銨晶體作大小分類的方法
	英 文	Process for size classifying ammonium sulfate crystals which are present in a suspension
二、發明 創作人	姓 名	(1) 納塔斯賈 魯曼斯安克 Loomans-V.D.Anker, Natasja Anouk (2) 安德魯斯 米頓斯維 Mittenzwei, Andreas Oliver (3) 伯恩德 凱樂 Keller, Bernd Roman
	國 籍	(1) 荷蘭 (2) 德國 (3) 德國
	住、居所	(1) 荷蘭魯爾蒙多普街八十四號 Dorpsstraat 84, 6042 LD Roermond, the Netherlands (2) 荷蘭馬斯垂克雷肯威佛斯普蘭二十五C Lakenweversplein 25 C, 6211 BH Maastricht, the Netherlands (3) 荷蘭伯恩普慕蘭斯普蘭路十三號 P. Meullenersplein 13, 6125 CJ Born, the Netherlands
	三、申請人	
	姓 名 (名稱)	(1) D S M智慧財產有限公司 DSM IP Assets B.V.
	國 籍	(1) 荷蘭
	住、居所 (事務所)	(1) 荷蘭黑倫里特歐佛倫一號 Het Overloon 1, 6411 TE Heerlen, the Netherlands
	代 表 人 姓 名	(1) 艾米爾 梅塔勒維克茲 Matulewicz, Emil Rudolf Antonius

五、發明說明（1）

本發明係有關一種使用篩網將硫酸銨晶體作大小分類的方法，該方法包括將進料懸浮液進料到篩網，該進料懸浮液包括在硫酸銨溶液中的該硫酸銨晶體，和將硫酸銨晶體作大小分類。

將硫酸銨晶體作大小分類的方法描述在 J P - A - 3 1 5 0 2 1 7 和 J P - A - 4 2 6 5 1 2 中。在已知方法中，源自結晶器和包含硫酸銨溶液和硫酸銨晶體的懸浮液被供應到篩網。使用篩網，懸浮液分開成粗晶體部份和細晶體部份。細晶體部份再循環到結晶器，粗晶體部份進行乾燥以獲得硫酸銨產物晶體。

該等已知方法具有缺點為他們對篩網孔被硫酸銨晶體堵塞是敏感的，其造成比較無效的分離。

本發明目的為提供一種避免或至少減少至相當程度之孔堵塞的方法。

這個目的根據本發明藉由在該大小分類期間將篩網兩側保持浸漬於液體中達成。

根據本發明，一種包括欲作大小分類的硫酸銨晶體之進料懸浮液被進料到篩網。根據本發明之大小分類產生一種滲透懸浮液和一種可從篩網排出的產物懸浮液。滲透懸浮液包括輸送通過篩網孔之硫酸銨晶體，和輸送通過篩網孔之硫酸銨溶液。產物懸浮液包括沒有輸送通過篩網孔之硫酸銨晶體和沒有輸送通過篩網孔之硫酸銨溶液。

根據本發明，篩網兩側保持浸漬於液體中。如使用在此處，篩網兩側保持浸漬於液體中意指進料懸浮液被餵至

五、發明說明(2)

篩網的側邊，和滲透懸浮液從篩網的側邊其排出，篩網的兩側邊保持浸漬於液體中。結果是避免該篩網與空氣，和特別是篩網的孔與空氣的浸漬接觸。不希望受任何科學理論之束縛，一般相信此避免或至少減少硫酸銨從硫酸銨溶液中結晶之發生，和結果是減少篩網孔的堵塞。篩網兩側保持浸漬在其中的液體較佳為一種包括在硫酸銨溶液中的硫酸銨晶體之硫酸銨溶液及／或懸浮液。

篩網的兩側可藉由任何適當的方法保持浸漬於液體中，較佳藉由選擇及／或控制進料懸浮液的流動速率，滲透懸浮液之流動速率及產物懸浮液的流動速率，彼此相對，以使保持篩網的兩側浸漬於液體中。此可藉由任何適當的方法，例如藉由具有適當尺寸之入口和出口，藉由使用溢流或藉由使用一個或以上之可調節閥進行。

較佳，使用包括第一室、第二室和篩網之篩分裝置，篩網在第一室和第二室之間形成一間隔，其中該方法包括將進料懸浮液進料至第一室，從第二室排出滲透懸浮液，和從第一室排出產物懸浮液。當使用該篩分裝置時，篩網的兩側可以有效方式浸漬在液體中。篩網可以任何適當的方式分開第一室和第二室。篩分裝置可包含外殼，將外殼分成第一室和第二室之篩網。裝置也可包括內容器，例如管，該內容器壁包括篩網，和外容器，其中一部份包括篩網之內容器壁被外容器包圍。較佳，內容器的一端，特別是在管的一端，延伸經過外容器壁。

較佳，欲進料至篩網的進料懸浮液包括少於50體積

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

%，更佳少於40體積%，特別是少於30體積%，更特別是少於25體積%之硫酸銨晶體，相對於進料懸浮液的體積。當使用上述之篩分裝置時，欲進料至進入第一室內的進料懸浮液較佳包含少於50體積%，更佳少於40體積%，特別是少於30體積%，更多特別是少於25體積%之硫酸銨晶體，相對於進料懸浮液的體積。減少進料懸浮液中晶體的百分比具有幫助輸送和較高百分比之細晶體可被分離而篩網沒有進行乾燥的優點。晶體在進料懸浮液中的百分比沒有低限。通常，晶體欲進料到篩網的進料懸浮液中的百分比高於0.1體積%，較佳較高於0.5體積%，更佳高於1體%，特別是較高於2體積%，相對於進料懸浮液的體積。

較佳，欲從篩網排出之產物懸浮液包含少於70體積%，更佳少於60體積%，特別是少於50體積%，更特別是少於40體積%之硫酸銨晶體，相對於產物懸浮液的體積。當使用上述之篩分裝置時，從第二室排出的產物懸浮液較佳包含少於70體積%，更佳少於60體積%，特別是少於50體積%，更特別是少於40體積%之硫酸銨晶體，相對於產物懸浮液的體積。減少晶體在產物懸浮液中的百分比具有幫助輸送產物懸浮液的優點。

硫酸銨在硫酸銨水溶液中的濃度不限制於特定值。通常，硫酸銨溶液包含至少1重量%之溶解硫酸銨，較佳至少5重量%，更佳至少10重量%，特別是至少20重量%，更特別是至少30重量%之溶解硫酸銨，相對於硫酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

銨溶液的重量。通常，硫酸銨濃度低於60重量%，較佳低於50重量%，更佳低於45重量%，相對於硫酸銨溶液之重量。

較佳，在進料懸浮液進料至其之篩網側的進料懸浮液之輸送發生在基本上與篩網平行之方向。當使用上述之篩分裝置時，懸浮液在第一室中的輸送較佳發生在基本上與篩網平行之方向。此具有進一步減少孔被硫酸銨晶體的阻塞之優點。較佳，在進料懸浮液進料至其之篩網側的進料懸浮液之輸送（當使用上述之篩分裝置時，在第一室中）以至少0.01公尺／秒，更佳至少0.05公尺／秒，特別是至少0.1公尺／秒，更特別是至少0.25公尺／秒的速率發生在篩網平行之方向。增加流動速率有助於從篩網移除硫酸銨晶體。

較佳，方法包含以機械裝置從篩網拭出硫酸銨晶體，較佳在進料懸浮液進料至其之篩網側。此更進一步幫助從篩網移除硫酸銨晶體。適當機械裝置的例子包括刮削裝置，攪拌器，旋轉螺桿。當使用上述之篩分裝置時，機械裝置較佳是在第一室之內。在較佳具體實施例中，至少一部份之第一室壁形成圓筒，該圓筒形部份包括至少一部份之篩網，其中機械裝置在第一室之內和其中該機械置（例如刮削裝置，攪拌器，螺桿）可繞著平行於圓筒的長軸之軸旋轉。可有利使用Russel Eco自清潔濾器[®]。

大小分類包括具有足夠小的尺寸之硫酸銨晶體輸送通

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

附件 3A:

第 91106875 號專利申請案

中文申請專利範圍替換本

民國 93 年 4 月 27 日修正

1. 一種使用篩網將硫酸銨晶體作大小分類的方法，該方法包括：

將進料懸浮液進料到篩網，該進料懸浮液包括在該硫酸銨溶液中的硫酸銨晶體，

將硫酸銨晶體作大小分類，和

在該大小分類期間將篩網兩側保持浸漬於液體中，及

其中該方法包含從篩網排出滲透懸浮液，該滲透懸浮液包括輸送通過篩網孔之硫酸銨晶體和硫酸銨溶液，及從篩網排出產物懸浮液，該產物懸浮液包括沒有輸送通過篩網孔之硫酸銨晶體和硫酸銨溶液，且

使用一種篩分裝置，該篩分裝置包括第一室，第二室和篩網，篩網在第一室和第二室之間形成一間隔，其中該方法包括：

將進料懸浮液引進第一室，

從第二室排出滲透懸浮液，和

從第一室排出產物懸浮液，及其中避免篩網孔與空氣的接觸。

2. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其中該方法包括控制進料懸浮液進入第一室的流動速率，滲透懸浮液離開第二室的流動速率及／或產物懸浮液離開第一室的流動速

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

率，以使篩網兩側保持浸漬於液體中。

3．如申請專利範圍第1項的方法，其中進料到篩網的進料懸浮液包括1－50體積％之硫酸銨晶體。

4．如申請專利範圍第1項的方法，其中從篩網排出的產物懸浮液包括1－50體積％之硫酸銨晶體。

5．如申請專利範圍第1項的方法，其中在進料懸浮液進料至其之篩網側的進料懸浮液之輸送發生在基本上與篩網平行之方向。

6．如申請專利範圍第1項的方法，其中進料懸浮液包括可滲透篩網孔的細晶體，和不滲透篩網孔的粗晶體，和其中該方法包括從粗晶體至少部份分開細晶體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂