

申請日期： 88.3.1	案號： AP103572
類別： C07C 51/42 . 51/47	

(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

593262

一、 發明名稱	中文	含有由發酵產生的有機酸之水溶液之細部清潔方法
	英文	PROCESS OF FINE CLEANING AN AQUEOUS SOLUTION WHICH CONTAINS AN ORGANIC ACID PRODUCED BY FERMENTATION
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 魯道夫 布恩契 2. 麥可 伊契爾斯布契 3. 克勞司 霍曼 4. 吉利 潘德爾
	姓名 (英文)	1. RUDOLF BOENSCH 2. MICHAEL EICHELSBACHER 3. KLAUS HOHMANN 4. JIRI PENDL
	國籍	1. 德國 2. 德國 3. 德國 4. 捷克共和國
	住、居所	1. 德國那克漢市林頓維格路20號 2. 德國曼斯市蘇肯斯特瑞斯路36號 3. 德國霍夫漢市瓦得史特斯路5號 4. 捷克共和國普爾森市傑那克娃路64號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 德商金屬公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT
	國籍	1. 德國
	住、居所 (事務所)	1. 德國法蘭克福市布克漢默蘭斯路73-77號
	代表人 姓名 (中文)	1. 亨瑞芝. 高斯 博士 2. 哈拉德. 雷格 博士
	代表人 姓名 (英文)	1. DR. HEINRICH GOTZ 2. DR. HARALD RIEGER



申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	5. 法蘭堤森克 霍特克 6. 瓦克拉夫 斯爾妮
	姓 名 (英文)	5. FRANTISEK HOTEK 6. VACLAV CERNY
	國 籍	5. 捷克共和國 6. 捷克共和國
	住、居所	5. 捷克共和國彼特羅瑞德市森西斯路29號 6. 捷克共和國卡斯尼喬夫市波德託瓦諾路278號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	
		

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

德國 DE

1999/08/20 19939630.2

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

本發明係關一種精洗含有發酵作用所產酸的水溶液，此液來自發酵作用首經預先清潔，於精洗時通過至少一種吸附樹脂床，然後脫除含水溶液中至少部分水。

此類方法自美國專利5,759,826及DE-A-197 47 902中得知。

本發明下之目的在發展已知方法以節省成本並特別在簡化蒸發已提純之溶液使其費用較少。

上述過程中此問題已解決，即在精洗中將溶液送經吸附樹脂床並使樹脂裝載有機酸，裝有有機酸的吸附樹脂床以水或一含水無機酸洗提而得水基洗出液，送經逆滲透，分離供應逆滲透之洗出液內所含至少10wt-%的水，並蒸發來自逆滲透之溶液。如此，能產生例如檸檬酸、乳酸、琥珀酸、酒石酸、丁酸與丙酸。此等酸類的水液精洗易於達到製藥品質。

逆滲透分離之至少一部分水有利地用以洗提吸附樹脂床。逆滲透所分出的水常仍含少量產物酸，故水循環至吸附樹脂床亦導使至少回收部分之此酸。吸附樹脂床舉例亦可係一陰離子交換劑。

製法的一具體例內、精洗用吸附樹脂床結合酸者可設計成電滲析室。可便利加料入室中的溶液與少量強酸如硫酸混合以改善導電性。對其後脫除洗出液內此酸，有利再有一吸附樹脂床(例如一陰離子交換劑)，洗出液先通過後逆滲透。在起始狀態下此吸附樹脂床必裝載待回收之有機酸。



五、發明說明 (2)

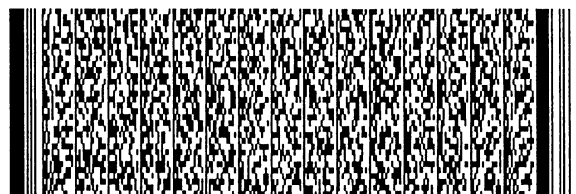
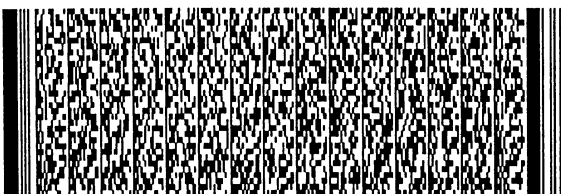
本法的具體例將參考附圖說明。附圖表現本法的示意流程圖。

含碳水化物的原料經線1供應發酵作用2本身可見常由許多同樣之發酵桶組成。得一第一含酸溶液，經線3抽出供應至一同樣已知預洗潔步4。採用許多過濾階段，通常亦用超濾以及可能附帶脫色例如用活性碳。遂得一預洗潔的產品酸之第二水溶液，經線5抽出。本案中在其後精洗內用一第一陰離子交換器6與一吸附樹脂床7，其吸附樹脂床可係例如一第二陰離子交換器。

起始狀態下第一陰離子交換器6經裝載產物酸例如檸檬酸，最重要為結合性陰離子如硫酸鹽及硝酸鹽離子。通過第一陰離子交換器6後產物酸的水液送經線8入吸附樹脂床7。起初，此床7裝載 OH^- 離子而結合產物酸。床7中流出物含待分離之離質，抽經線10後常棄去。

吸附樹脂床7裝載產物酸時經再生，為此首要用水或一含水無機酸(如硫酸)洗提。洗提液體經線9供應。洗提後得產物酸的稀水液，由線11抽出，送過逆滲透12。逆滲透保證線11供應溶液中至少10wt-%之水能分離而由線9a。若用水洗提，經線11供應的水宜有至少50wt-%在逆滲透12內分離；若用稀酸洗提，較佳至少20wt-%經線11所供之水在逆滲透12中分離。此水大多仍含少量產物水得當地經線9a循環至洗提。

經由線13流出逆滲透12的部分濃度產物溶液首先供應蒸發14後至結晶15。線16內得一產物酸，大致無水，例如仍



五、發明說明 (3)

經乾燥時其純度滿足多種國際藥劑規格。

吸附樹脂床7設計為電滲析室時例如其中加硫酸以改善溶液之導電性，可推荐另一陰離子交換器7a(虛線指示)，線11的洗出物經此通過。起始狀態下此陰離子7a得當地裝載產物酸以致硫酸鹽離子能被結合。如此提純之洗出液隨後引入逆滲透12。

實例：

採用一種相當於繪圖之佈置，其中使發酵作用所產的檸檬酸接受精洗。來自超過濾之預潔洗溶液由線5帶200 g/l 檸檬酸至一預先裝載檸檬酸的陰離子交換器6(Lewatit of Bayer)。當交換器6之裝載陰離子容量耗盡時即以稀氫氧化鈉液再生。吸附樹脂床7以陰離子交換材料(Lewatit)填充並結合檸檬酸。裝載時用水洗提樹脂，所得水液含10 g/l 純檸檬酸。在可購得的UNION Filtration(丹麥)逆滲透12中線13內得一有170 g/l 檸檬酸之水溶液，此液易蒸發。線9內水中仍含5 g/l 檸檬酸，再送回床7供洗提用。

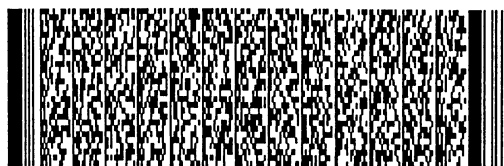


四、中文發明摘要 (發明之名稱：含有由發酵產生的有機酸之水溶液之細部清潔方法)

來自發酵作用之溶液首先預清潔，精洗時通過至少一種吸附樹脂床藉此裝載有機酸。裝載有機酸的吸附樹脂床以水或一無機酸水液洗提，產生一種水基洗出液，送經逆滲透分離其中至少10wt-%之水。蒸發來自逆滲透的部分脫水溶液。逆滲透分出之至少一部分水宜用以洗提吸附樹脂床。

英文發明摘要 (發明之名稱：PROCESS OF FINE CLEANING AN AQUEOUS SOLUTION WHICH CONTAINS AN ORGANIC ACID PRODUCED BY FERMENTATION)

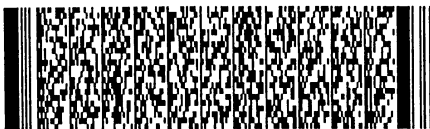
The solution coming from the fermentation is first of all precleaned and in the fine cleaning is passed through at least one adsorber resin bed which is thereby loaded with the organic acid. The adsorber resin bed loaded with the organic acid is eluted with water or an aqueous inorganic acid, and a water-based eluate is produced, which is passed through a reverse osmosis in which at least 10 wt-% of the water are separated. The partly dehydrated solution coming from the reverse



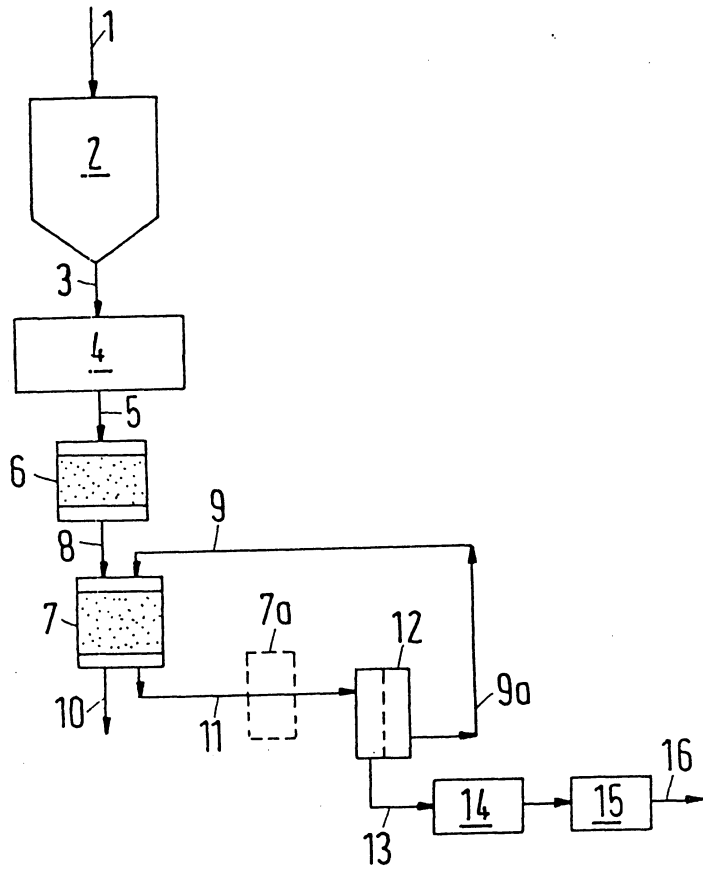
四、中文發明摘要 (發明之名稱：含有由發酵產生的有機酸之水溶液之細部清潔方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：PROCESS OF FINE CLEANING AN AQUEOUS SOLUTION WHICH CONTAINS AN ORGANIC ACID PRODUCED BY FERMENTATION)

osmosis is evaporated. Preferably, at least part of the water separated in the reverse osmosis is used for eluting the adsorber resin bed.



圖式



圖式簡單說明



六、申請專利範圍

1. 一種細部清潔含有經發酵作用產生的有機酸之水溶液之方法，該有機酸係檸檬酸、乳酸、琥珀酸、酒石酸、丁酸或丙酸，其中該發酵作用產生的有機酸首先係藉由在許多階段中過濾而予預潔淨，並於隨後予以細部清潔，其特徵在於，於細部清潔時，該預潔淨溶液係通過一第一陰離子交換器(6)，其初始即已裝載有機酸，且其可吸附雜質，該流出第一陰離子交換器之溶液係通過一吸附劑樹脂床(7)，其因此裝載有機酸，該裝載有機酸之吸附劑樹脂床係以水或水性無機酸洗提，因而獲得一含水洗提液，該含水洗提液係通過一逆滲透(12)，於其中，10重量%或更多的饋入該逆滲透器之沖提液所含之水係經分離，且該來自逆滲透之溶液係經蒸發。

2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其特徵在於，自該逆滲透內所分離之一部分或全部之水係用以洗提該吸附劑樹脂床。

3. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在於，該吸附劑樹脂床係一陰離子交換器。

4. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在於，該吸附劑樹脂床係設計成一電滲析室。

5. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在於，為了移除酸殘留物，該洗提液係通過另一陰離子交換器，其於起始狀態時係裝載有機酸並結合洗提液中所含雜質，該如此純化之洗提液係饋入該逆滲透中。

