

【11】證書號數：I340125

【45】公告日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 11 日

【51】Int. Cl. : C01B33/107 (2006.01) B01D21/00 (2006.01)
B01D9/02 (2006.01)

發明

全 3 頁

【54】名稱：自氯化矽烷移除鋁及其他金屬氯化物的方法

A PROCESS FOR REMOVING ALUMINUM AND OTHER METAL
CHLORIDES FROM CHLOROSILANES

【21】申請案號：097147211

【22】申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 04 日

【11】公開編號：200942491

【43】公開日期：中華民國 98 (2009) 年 10 月 16 日

【30】優先權：2008/04/07

美國

12/080,918

【72】發明人：史蒂芬 M 羅德 (US) LORD, STEPHEN M.

【71】申請人：羅德有限公司

LORD LTD. LP

美國

【74】代理人：陳長文

【56】參考文獻：

JP 2005-29428A

US 3878291

WO 2006/054325A2

[57]申請專利範圍

1. 一種自液態氯化矽烷移除氯化鋁及其他部分可溶金屬氯化物的方法，其包含以下步驟：凝結含有得自於矽製造過程的氯化矽烷之流出氣體，以形成包含氣體與液態氯化矽烷不純溶液之物流，其中該液態氯化矽烷之不純溶液包含不純物，該不純物係指溶解及懸浮之氯化鋁及其他部分溶解的金屬氯化物，提供處理容器，該處理容器底部具有一可含液體之空腔，於該可含液體之空腔提供攪拌器，將固體晶種材料及該物流引入至該處理容器中，自該處理容器移除該物流之氣體，以及於該可含液體之空腔中收集該物流中之晶種材料與液態氯化矽烷的不純溶液，將該固體晶種材料與液態氯化矽烷的不純溶液，在可使鋁及金屬氯化物層可沈積於該固體晶種材料上且可形成漿液的條件下，於該可含液體之空腔中混合，將該漿液轉移入固體移除容器中，於其中產生具有高固體含量液體的第一物流及具有降低固體含量液態溶液的第二物流；將該具有降低固體含量液態溶液的第二物流轉移至另一處理過程或容器中，且將該具有高固體含量液體的第一物流轉移入廢物儲存容器或另一處理容器中。
2. 如請求項 1 之方法，其中該液態氯化矽烷之不純溶液含有選自由 AlCl_3 、 SbCl_3 、 InCl 、 InCl_2 、 GaCl 、 GaCl_2 、 GaCl_3 、 SnCl_2 、 TiCl 、 ZnCl_2 、及 ZrCl_4 組成之第一化合物群之一或多種可移除部分可溶金屬氯化物，該等部分可溶金屬氯化物實質上可藉由該方法來移除。
3. 如請求項 2 之方法，其中該液態氯化矽烷之不純溶液亦含有選自由 BCl_3 、 TiCl_4 、及 PCl_3 組成之第二化合物群之一或多種完全可混溶氯化物，該等第二化合物實質上不能藉由該方法來移除。
4. 如請求項 2 之方法，其中該液態氯化矽烷之不純溶液亦含有選自由 PH_3 、 PH_4Cl 、 POCl 及 PCl_5 組成之化合物群之一或多種可移除磷化合物，該等可移除磷化合物實質上可藉由與該方法中之鋁及其他氯化物結合來移除。

(2)

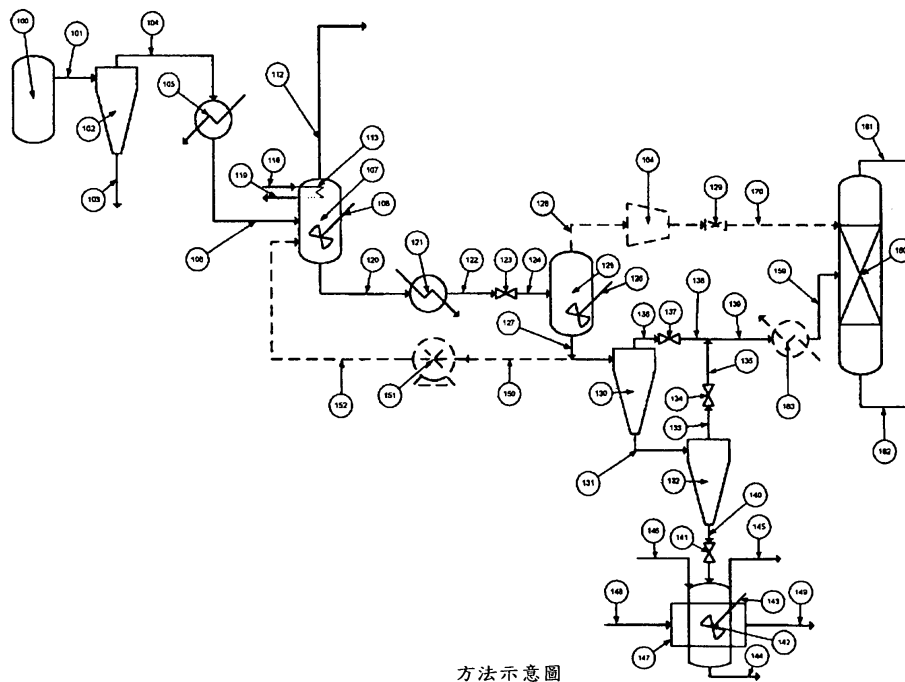
5. 如請求項 1 之方法，其中該攪拌器係具有防漏密封之機械攪拌器。
6. 如請求項 1 之方法，其中該固體移除容器係液體旋風分離器。
7. 如請求項 1 之方法，其中該廢物儲存容器係具有至少一個蒸氣排放口及至少一個固體排放口之加熱容器。
8. 如請求項 1 之方法，其中重複實施一或多個該等處理步驟。
9. 如請求項 1 之方法，其進一步包括藉由提高該具有降低固體含量液態溶液的第二物流之溫度使該等固體溶解於該物流中的步驟。
10. 如請求項 1 之方法，其中在混合步驟中藉由降低溫度來降低該液態氯化矽烷的不純溶液中的該等氯化鋁及其他部分可溶金屬氯化物的溶解度。
11. 如請求項 1 之方法，其中在混合步驟中藉由蒸發該等氯化矽烷來降低該液態氯化矽烷的不純溶液中的該等氯化鋁及其他部分可溶金屬氯化物的溶解度。

圖式簡單說明

附圖構成本說明書的一部分且包括本發明實例性實施例，其可以各種形式來實施。應瞭解，在一些情況下可能誇大或擴大顯示本發明各態樣以有助於理解本發明。

圖 1 係作業流程圖，其包含該方法及其與典型氯化矽烷製備設施之整合。

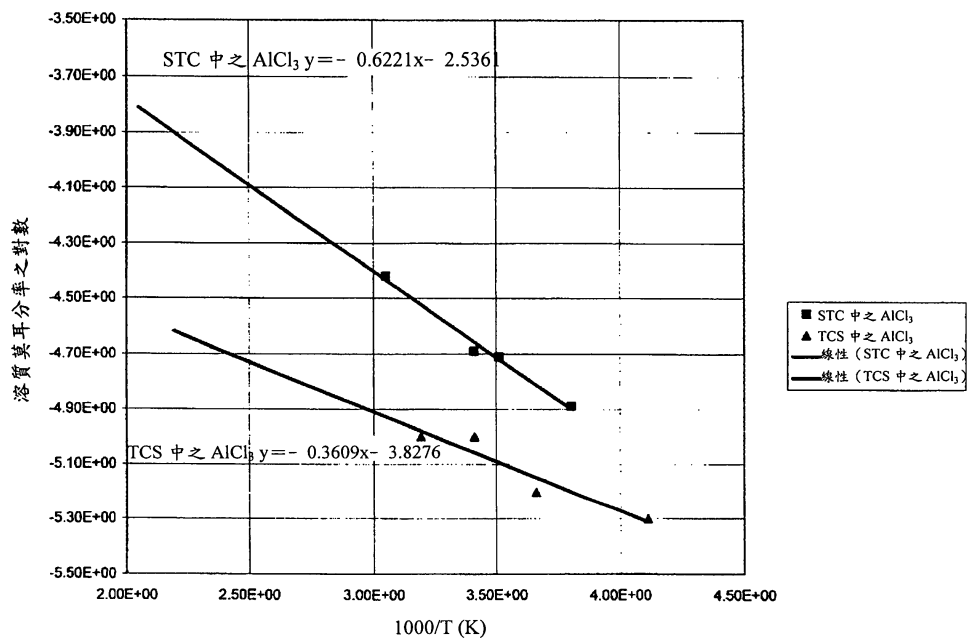
圖 2 係三氯化矽烷(TCS)及四氯化矽(STC)中三氯化鋁的溶解度圖。



方法示意圖

圖 1

(3)



TCS 及 STC 中 AlCl_3 之莫耳分率溶解度

圖 2

