

經濟部中央標準局專利證書

專利權人：杜邦公司。

發明人：趙志。

專利權號數：發明第三四七三四號

發明之名稱：二氧化鈦礦的純化方法

專利權期間：自中華民國七十八年十月十一日至九十二年十月十日止

右專利權人依專利法第四十二條之規定專有製造販賣或
使用其發明之權

此證

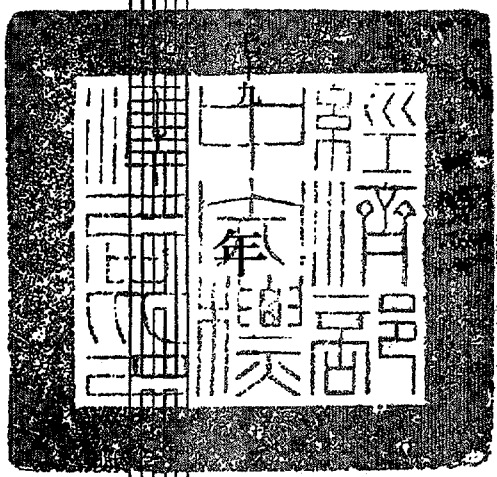
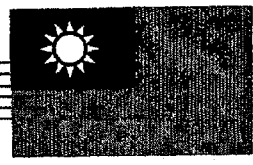
局長

吳惠然

中華民國

月十六日

專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿之日消滅。



(51) Int. Cl.: C01G

全 3 頁

(54) 名稱: 二氧化鈦礦的純化方法

(21) 申請案號: 76101744 (22) 申請日期: 中華民國76年(1987)03月31日

(72) 發明人: 趙志 美國

(71) 申請人: 杜邦公司 美國

(74) 代理人: 林敏生 先生

1

2

(57) 申請專利範圍:

1. 純化二氧化鈦(TiO_2)礦之方法, 此包含:

- (a) 以粒狀 TiO_2 礦可含鹼金屬之碳酸鹽, 氫氧化物, 氯化物或彼等混合物等之鹼金屬化合物於適當溫度與時間下煅燒, 其條件係足以將礦石中所含不純的鹼金屬, 鹼土金屬, 稀土金屬, 鋁, 磷, 鈦, 鈷, 鉻, 錳, 矽, 鈳與鉍等物質轉化成實際上可溶於下浸濾步驟(b)之(酸)溶液之形式,
- (b) 以步驟(a)之產物與足量之水溶性非硫酸性礦物酸溶液在適當溫度與時間內行浸濾, 而條件係足以將所有之鹼金屬, 鹼土金屬, 稀土金屬, 鋁, 磷, 鈦, 鈷, 鉻, 錳, 矽, 鈳與鉍等不純物溶解形成濾出物, 且
- (c) 由步驟(c)之產物除去濾出物。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法中, 在此, 其鹼金屬化合物含有碳酸鈉, 而此酸含有氯化鐵, 硝酸, 氫氟酸或其混合物。
3. 如申請專利範圍第2項所述之方法中, 在此, 根據 TiO_2 礦之重量計算, 所存在碳酸鈉之重量約佔15-20%之重量比, 而以溶液之總重要來計算, 存在酸之量佔1-40%之重量比, 此 TiO_2 礦具-20網目+

200網目大小之粒子, 且在步驟(a)之前, 此礦石先行礦物質整理之過程。

4. 如申請專利範圍第3項所述之方法, 在此, 存在酸佔1-10%之重量比。
5. 如申請專利範圍第3項所述之方法, 在此, 存在酸之量約1-6%之重量百分比。
6. 如申請專利範圍第3項所述之方法, 在此, 步驟(a)係在600-1100°C之溫度下進行, 且歷時10分鐘至4小時, 而步驟(b)係在周遭之溫度至濾出物之沸點之溫度中進行反應, 且歷時10分鐘至4小時。
7. 如申請專利範圍第4項所述之方法, 在此, 步驟(a)係在600-1100°C之溫度下進行, 且歷時10分鐘至4小時, 而步驟(b)係在周遭之溫度至濾出物之沸點之溫度中進行反應, 且歷時10分鐘至4小時。
8. 如申請專利範圍第5項所述之方法, 在此, 步驟(a)係在600-1100°C之溫度下進行, 且歷時10分鐘至數小時, 而步驟(b)係在周遭之溫度至該濾出物沸點之溫度中進行反應, 且歷時10分鐘至4小時。
9. 如申請專利範圍第1項所述之方法, 在此, 鹼金屬化合物主要由鹼金屬之碳酸鹽, 氫氧化物或彼等混合物所組成; 在步驟(a)法中可併入有效量之還原劑而將礦石中所含非磁性鐵之礦物質實際上轉化成具磁

性之形式；並且在步驟(b)之前，將步驟(a)之產物以磁性分離方法除去含鐵礦物質中具磁性形式者。

10. 如申請專利範圍第9項所述之方法，在此，該鹼金屬化合物為碳酸鈉，而此酸包含氯化鐵，硝酸，氫氯酸，或彼等之混合物，而且此還原劑為含碳質之物質。

11. 如申請專利範圍第10項所述之方法，在此，依 TiO_2 礦之重量計算，存在還原劑與碳酸鈉每一種之量佔1—20%重量比；且以溶液之總重量計算，所存在酸之量佔1—40%之重量比；而 TiO_2 礦石具—20網目至+200網目大小之粒子，且於行步驟(a)之前，先將礦石行礦物質整理。

12. 如申請專利範圍第11項所述之方法，在此，所存在酸佔1—10%之重量比。

13. 如申請專利範圍第11項所述之方法，在此，所存在酸佔1—6%之重量比。

14. 如申請專利範圍第11項所述之方法，在此，步驟(a)係在600—1100℃之溫度下進行，而且歷時10分鐘至四小時，且步驟(b)係在周遭溫度至濾出物沸點之溫度中進行，且歷時10分鐘至四小時。

15. 如申請專利範圍第12項所述之方法，在此，步驟(a)係在600—1100℃之溫度下進行，而且歷時10分鐘至四小時，且步驟(b)係在周遭溫度至濾出物沸點之溫度下進行，且歷時10分鐘至四小時。

16. 如申請專利範圍第13項所述之方法，在此，步驟(a)係在600—1100℃之溫度下進行，而且歷時10分鐘至四小時，且步驟(b)係在周遭溫度至濾出物沸點之溫度下進行，且歷時10分鐘至四小時。

17. 如申請專利範圍第1項所述之方法，在此，步驟(a)之前， TiO_2 礦先行下列方式：

(1)將足量還原劑入礦石中，使礦物中含鐵之非磁性礦物質轉化成〔實際上〕而於下步驟2之段燒時〕磁鐵之形式。

(2)將此礦石與還原劑在適當處溫度與時間內行段燒，其條件為足以將礦石不具磁性形式轉化成具磁性之形式者，

(3)以磁性分離法將步驟(2)產物中所含之鐵之礦物質除去其具磁性形式者。

18. 如申請專利範圍第1項所述之方法，在此，下列有關 TiO_2 礦之處理方式係介於步驟(a)與步驟(b)之間施行：

(1)將有效量之還原劑加入礦物中而於下段燒步驟(2)時能使礦石含鐵礦物質中不具磁性之形式轉化成具磁性之形式者，

(2)將礦石與還原劑在適當溫度下與時間內段燒，在此條件下可將礦石中不具磁性形式轉化成具磁性形式者，且接著

(3)以磁性分離法將步驟(2)之產物中含鐵礦物質中具磁性成份除去。

19. 如申請專利範圍第1項所述之方法，在此，於行步驟(c)法後，接著施行下列方式：

(1)將有效量之還原劑加入礦石中，而進行下段燒步驟2時，可將礦石中含鐵礦物質中不具磁性形式轉化成具磁性形式，

(2)將礦石與還原劑在適當溫度與時間內段燒，其條件為足以將礦石中不具磁性形式實際上轉化成具磁性形式者，

(3)以磁性分離方法除去步驟(2)產物中含鐵礦物質中具磁性形式者。

20. 如申請專利範圍第1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、或19項之方法，在此，不純物含鋁，鈣，鉀，銀，鋇，鎢，錳，磷，矽，鈉，鉍，鎢，鉍，鉍，鈦與鈾。

21. 如申請專利範圍第1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、或19項之方法，在此，不純物含鈣，鉀，銀，鋇，鈦與鈾。

22. TiO_2 顏料，其係由經按照申請專利範圍第1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、或19項之方法處理過的 TiO_2 礦而藉氯化物方法製得。

(3)

5

23. TiO_2 顏料，其係由經按照申請專利範圍第 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、或 19 項之方法處理過的 TiO

6

礦而藉氯化物方法製得，在此，不純物含鋁，鈣，銀，銦，鉻，錳，磷，矽，鉍，銻，鎢，鉍，銻，鉍與鉍。

專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿之日消滅。



TAIWAN INTERNATIONAL PATENT & LAW OFFICE

COUNSELORS AT LAW AND PATENT ATTORNEYS

M.S. LIN

C.Y. CHEN
T.L. CHANG
H.G. CHEN
C.F. CHEN
S.Y. FANG
CHARLES KAO
AUBREY LIN
C.Y. LIN
DAVID LIU
G.C. LU
Y.S. PAN
GRACE SU
JOHNNY YANG

Y.S. LIN
WELLY CHAN
J.S. CHEN
B.C. CHENG
LYDIA CHENG
Y. CHUANG
W.J. LI
D.C. LIN
J.K. LIN
P.Y. LIN
P.W. LIU
S.T. YANG
TED YANG

7TH FLOOR, WE SHENG FIRST BUILDING

NO. 125, NANKING EAST ROAD, SEC. 2,

RECEIVED

MAY 29 1990

DJG

P.O. BOX 39-243

TAIPEI, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

PATENT, TRADEMARK & COPYRIGHT
LICENSING
CORPORATE & INVESTMENT
GENERAL LEGAL PRACTICE

TELEPHONE: (02) 507-2811

TELEK : 22775 PATENT

25009 TIPL
FACSIMILE : (02) 508-3711 (GII/GIII)
(02) 506-6971 (GII/GIII)

CABLE : PATENT TAIPEI

May 11, 1990

Mr. David J. Gould
Legal Department
E. I. Du Pont De Nemours and Company
1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
U. S. A.

RECEIVED

MAY 23 1990

Re: Taiwan Patent Application No. 76101744

Applicant: E. I. Du Pont De Nemours and Company

Title: Method for purifying TiO2 ore

Your Ref: CH-1361 Chao

Our case No. 809346

**PATENT RECORDS
CENTER**

Dear Mr. Gould :

We are pleased to enclose herewith the Patent Certificate issued on February 16, 1990 on the above application carrying Patent No. Invention 034734 which we have received from the Patent Office (National Bureau of Standards, MOEA). Also enclosed is the translation thereof for your reference.

Please be informed that the annuity next due is the 3rd with the due date of October 10, 1991. *AM NOTED*

Enclosed please find our debit note for disbursement and service in connection with this matter.

Very truly yours,
TAIWAN INTERNATIONAL PATENT & LAW OFFICE

M.S. Lin
M. S. Lin
Attorney-at-Law

Encl.

FILE CHECKED

MAY 30 1990

N 30876.01

DUP050449094



TAIWAN INTERNATIONAL PATENT & LAW OFFICE

COUNSELORS AT LAW AND PATENT ATTORNEYS

M.S. LIN

C.Y. CHEN
T.L. CHANG
H.G. CHEN
C.F. CHEN
S.Y. FANG
CHARLES KAO
AUBREY LIN
C.Y. LIN
DAVID LIOU
G.C. LU
Y.S. PAN
GRACE SU
JOHNNY YANG

Y.S. LIN
WELLY CHAN
J.S. CHEN
B.C. CHENG
LYDIA CHENG
Y. CHUANG
W.J. LI
D.C. LIN
J.K. LIN
P.V. LIN
P.W. LIU
S.T. YANG
TED YANG

7TH FLOOR, WE SHENG FIRST BUILDING

NO. 125, NANKING EAST ROAD, SEC. 2,

P.O. BOX 39-243

TAIPEI, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

PATENT, TRADEMARK & COPYRIGHT
LICENSING
CORPORATE & INVESTMENT
GENERAL LEGAL PRACTICE

TELEPHONE: (02) 507-2811

TELEX : 22775 PATENT

25009 TIPL

FACSIMILE : (02) 508-3711 (GII/GIII)
(02) 506-6971 (GI/GII)

CABLE : PATENT TAIPEI

PATENT CERTIFICATE

(English Translation)

Name of Patentee:

E. I. Du Pont De Nemours and Company

Name of Inventor:

Tze Chao

Patent Number: Invention Patent No. 034734

Title: Method for purifying TiO₂ ore

Term of Invention Patent right: from October 11, 1989 to October 10, 2004

The above named Patentee is granted the exclusive right of making, selling or using the above identified Invention in accordance with Article 42 of the Patent Law.

Date of Issuance: February 16, 1990

Issued by Huey-Ran Wu, Director
National Bureau of Standards, MOEA



TAIWAN INTERNATIONAL PATENT & LAW OFFICE

COUNSELORS AT LAW AND PATENT ATTORNEYS

M.S. LIN

C.Y. CHEN
T.L. CHANG
H.G. CHEN
C.F. CHEN
S.Y. FANG
CHARLES KAO
AUBREY LIN
C.Y. LIN
DAVID LIU
G.C. LU
Y.S. PAN
GRACE SU
JOHNNY YANG

Y.S. LIN
WELLY CHAN
J.S. CHEN
B.C. CHENG
LYDIA CHENG
Y. CHUANG
W.J. LI
D.C. LIN
J.K. LIN
P.Y. LIN
P.W. LIU
S.T. YANG
TED YANG

7TH FLOOR, WE SHENG FIRST BUILDING

NO. 125, NANKING-EAST ROAD, SEC. 2,

P.O. BOX 39-243

TAIPEI, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

PATENT, TRADEMARK & COPYRIGHT
LICENSING
CORPORATE & INVESTMENT
GENERAL LEGAL PRACTICE

TELEPHONE: (02)507-2811

TELEX : 22775 PATENT

25009 TIPL
FACSIMILE : (02) 508-3711 (GI/III)
(02) 506-6971 (GI/III)

CABLE : PATENT TAIPEI

DEBIT NOTE

=====

DJG

Messrs.

E. I. Du Pont De Nemours and Company

1007 Market Street

Wilmington, Delaware 19898

U. S. A.

May 11, 1990

Bank Reference:

A/C No. 5639

Bank of Taiwan

Taipei Head Office

Re: Taiwan Patent Application No. 76101744

Applicant: E. I. Du Pont De Nemours and Company

Title: Method for purifying TiO2 ore

Your Ref: CH-1361 Chao

Our case No. 809346

1. Services rendered for: obtaining Patent Certificate from Patent Office, verifying contents, translating from Chinese into English, and annuity surveillance management

NT\$500.00

2. Disbursement:

a. Postage

92.00

* Exchange rate US\$: NT\$ = 1 : 25.30

TOTAL (US\$23)

NT\$592.00

Very truly yours,
TAIWAN INTERNATIONAL PATENT & LAW OFFICE


M. S. Lin
Attorney-at-Law

DJG/f

APPROVAL COPY
KEEP IN CASE FILE FOLDER