

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6339081号  
(P6339081)

(45) 発行日 平成30年6月6日(2018.6.6)

(24) 登録日 平成30年5月18日(2018.5.18)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>B24D</b> 11/00	(2006.01)	B 2 4 D	11/00	M
<b>B32B</b> 27/00	(2006.01)	B 3 2 B	27/00	Z
<b>B24D</b> 11/02	(2006.01)	B 2 4 D	11/02	
<b>B24D</b> 3/00	(2006.01)	B 2 4 D	3/00	3 2 O A
<b>B23K</b> 26/364	(2014.01)	B 2 4 D	3/00	3 4 O

請求項の数 4 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-532282 (P2015-532282)  
 (86) (22) 出願日 平成25年8月8日(2013.8.8)  
 (65) 公表番号 特表2016-508886 (P2016-508886A)  
 (43) 公表日 平成28年3月24日(2016.3.24)  
 (86) 國際出願番号 PCT/CN2013/081069  
 (87) 國際公開番号 WO2014/044090  
 (87) 國際公開日 平成26年3月27日(2014.3.27)  
 審査請求日 平成28年6月16日(2016.6.16)  
 (31) 優先権主張番号 201210352129.X  
 (32) 優先日 平成24年9月20日(2012.9.20)  
 (33) 優先権主張国 中国(CN)

(73) 特許権者 515076998  
 北京国瑞升科技股份▲ふん▼有限公司  
 中華人民共和国北京市海淀区上地信息路1  
 2号中關村發展大廈シー402室  
 (74) 代理人 110000338  
 特許業務法人HARAKENZO WOR  
 LD P A T E N T & T R A D E M A  
 R K  
 (72) 発明者 郭丙力  
 中華人民共和国北京市海淀区上地信息路1  
 2号中關村發展大廈シー402室  
 (72) 発明者 盛菲菲  
 中華人民共和国北京市海淀区上地信息路1  
 2号中關村發展大廈シー402室

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 凸凹構造の研磨剤製品

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

凸凹構造の研磨剤製品であって、積層された3層平面構造層と前記3層平面構造層の上表面に位置する凸凹構造の研磨剤層とを含み、前記凸凹構造の研磨剤層は研磨剤ブロック配列であり、前記研磨剤ブロック配列における1つの研磨剤ブロックとそのいずれかの隣接する研磨剤ブロックの間にトレンチを有し、前記トレンチが切り屑排出溝であり、前記研磨剤ブロックは接着剤と前記接着剤に分布する研磨粒子とを含み、

前記研磨粒子の粒径は1~30μmであり、

前記接着剤は光硬化型接着剤と熱硬化性接着剤とを含み、前記光硬化型接着剤はアクリル酸系オリゴマー、メタクリル酸系オリゴマー、アクリル酸系モノマー、メタクリル酸系モノマーの中の1種又は多種から選択され、前記熱硬化性接着剤はポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、アクリル酸ポリオールの中の1種又は多種から選択され、

前記3層平面構造層は下から上まで順次に滑り止め層、裏打ち層及び下塗り層であり、

前記下塗り層は、樹脂とナノ粒子を含み、前記下塗り層に用いられる樹脂は光硬化型アクリル酸オリゴマー、熱硬化性ポリウレタン樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体エマルジョンの中の1種又は多種から選択され、前記下塗り層に用いられるナノ粒子はナノシリカ、超微細炭酸カルシウム、超微細酸化アルミニウムの中の1種又は多種から選択されることを特徴とする凸凹構造の研磨剤製品。

## 【請求項 2】

前記研磨粒子は酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム及び/又は酸化セリウムを用い

ることを特徴とする請求項 1 に記載の凹凸構造の研磨剤製品。

【請求項 3】

前記裏打ち層は可撓性材料を使用し、ポリエスチルフィルム、ポリカーボネートフィルム又はポリ塩化ビニールフィルムから選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の凹凸構造の研磨剤製品。

【請求項 4】

前記滑り止め層は、樹脂と充填材を含み、前記滑り止め層に用いられる樹脂はポリエスチルポリオール、アクリル酸、エポキシ樹脂の中の 1 種又は多種から選択され、前記滑り止め層に用いられる充填材は酸化チタン、重質炭酸カルシウム、酸化アルミニウムの中の 1 種又は多種から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の凹凸構造の研磨剤製品。 10

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は液晶パネルの研磨洗浄技術に関し、特に凹凸構造の研磨剤製品及びその調製方法である。

【0002】

【背景技術】

近年、TFT - LCD 液晶パネルが幅広く使用されるようになり、テレビ、携帯電話、コンピュータ、デジタルカメラなどの様々な製品はいずれも液晶モニターを使用しており、液晶モニターは既に我々の生活のあらゆる分野に浸透している。現在よく使われる TFT (Thin Film Transistor) 型駆動液晶ディスプレイは、アクティブスイッチの方式によって各画素を独立して正確に制御するため、従来のパッシブ駆動(擬似カラーと通称される)と比べて、より高精度な表示効果を実現することができる。TFT - LCD の製造プロセスは、最初の段階である Array、中間段階である Cell、最終段階である Module Assembly の 3 つの段階に分けられる。Cell 製造プロセスにおいて、液晶灌流、シール、切断、エッジングした後に、基板の表面に頑固なカレット、接着剤残留物、油汚れ、残留液晶などの不純物が残され、これらの不純物は偏光板を貼り付ける前にきれいに洗浄しなければならぬ、効果的にガラス基板の表面に残されている不純物を除去しなければ、例えば金属層の間のショート、大規模な脱落や残留などの不都合を発生させ、最終的には製品のさまざまな電気性能に影響を及ぼす。かつては清潔な布で拭いたり、ブレードでこするなどの人工的な手段によって除去していたが、効率が低く、且つパネルを傷つけやすく、高世代の生産ラインの生産需要を満たすことができない。 30

【0003】

現在、液晶パネル Cell 工程段階である偏光板を貼り付ける工程に先立つパネル洗浄は主に 2 種の技術方法がある: 1、ブラシによるパネルの洗浄、ブラシによる洗浄方法はブラシとガラス基板の間の摩擦作用によって不純物を除去する。ブラシによる洗浄方法は、ガラス基板に除去しにくい頑固な汚れを容易に除去することができ、ガラス基板につっこく吸着された 5 μm 以上の無機物粒子に対して好適な除去効果を奏するが、小さな粒子の不純物、有機物である接着剤残留物、mark 痕跡などに対する除去能力は限られている。ブラシを使用する際は、ブラシに付着した汚れがガラス基板を再び汚してしまうことを防止するために、ブラシの清潔を保持しなければならない。一般的に、ブラシの使用寿命が短く、一定時間使用すると脱毛現象が発生し、定期的に取り替える必要がある。2、編織磨き布によるパネルの研磨洗浄、編織磨き布はコーティングされた研磨材であり、編織布の表面に研磨能力を有するコーティングを塗装して、コーティングが編織布の経緯に沿って均一に分布する窪みを形成する。使用する過程において、研磨能力を有するコーティングはガラス基板に接触し、一定の圧力でガラス基板表面の不純物を効率よく除去でき、且つ編織磨き布表面の窪みに洗浄された不純物、研削屑などを収納することができ、ある程度効果的にパネルを傷つけることを防止することができる。しかしながら、研磨コ 40

10

20

30

40

50

ーティングは塗装の方法によって調製され、研磨剤層が生地上での分布にはランダム性と不均一性が存在するため、洗浄能力が不安定であり、且つ編織磨き布における窪みの収納能力は限られており、超えてしまうとガラス基板を傷つける。一般的に、編織磨き布が単層に塗布されたものであるため、使用寿命が1回限りであり、寿命が短い。

#### 【0004】

[発明の概要]

[発明が解決しようとする問題]

本発明は従来の技術に存在している欠陥又は不足に対して、凹凸構造の研磨剤製品及びその調製方法を提供する。前記凹凸構造の研磨剤製品を用いてLCD液晶パネルを洗浄する際に、持続的で安定した切削力、ガラス基板を傷つけにくく、使用寿命が長いなどのメリットを有する。

#### 【0005】

[課題を解決するための手段]

本発明の技術的解決手段は以下の通りである。

#### 【0006】

凹凸構造の研磨剤製品であって、積層された3層平面構造層と、前記3層平面構造層の上面に位置する凹凸構造の研磨剤層と、を含み、前記凹凸構造の研磨剤層は研磨剤ブロック配列であり、前記研磨剤ブロック配列における1つの研磨剤ブロックとそのいずれかの隣接する研磨剤ブロックの間にトレンチを有し、前記トレンチは切り屑排出溝であり、前記研磨剤ブロックは接着剤と前記接着剤に分布する研磨粒子とを含むことを特徴とする。

#### 【0007】

前記研磨粒子は酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム及び/又は酸化セリウムを用いる。

#### 【0008】

前記研磨粒子の粒径は1~30μmである。

#### 【0009】

前記接着剤は光硬化型接着剤と熱硬化性接着剤とを含み、前記光硬化型接着剤はアクリル酸系オリゴマー、メタクリル酸系オリゴマー、アクリル酸系モノマー、メタクリル酸系モノマーの中の1種又は多種から選択され、前記熱硬化性接着剤はポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、アクリル酸ポリオールの中の1種又は多種から選択される。

#### 【0010】

前記3層平面構造層は下から上まで順次に滑り止め層、裏打ち層及び下塗り層である。

#### 【0011】

前記裏打ち層は可撓性材料を使用し、ポリエステルフィルム、ポリカーボネートフィルム又はポリ塩化ビニールフィルムから選択される。

#### 【0012】

前記下塗り層は、樹脂とナノ粒子とを含み、前記下塗り層に用いられる樹脂は、光硬化型アクリル酸オリゴマー、熱硬化性ポリウレタン樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体エマルジョンの中の1種又は多種から選択され、前記下塗り層に用いられるナノ粒子は、ナノシリカ、超微細炭酸カルシウム、超微細酸化アルミニウムの中の1種又は多種から選択される。

#### 【0013】

前記滑り止め層は、樹脂と充填材とを含み、前記滑り止め層に用いられる樹脂はポリエステルポリオール、アクリル酸、エポキシ樹脂の中の1種又は多種から選択され、前記滑り止め層に用いられる充填材は酸化チタン、重質炭酸カルシウム、酸化アルミニウムの中の1種又は多種から選択される。

#### 【0014】

凹凸構造の研磨剤製品の調製方法であって、(1)接着剤、研磨粒子及び添加剤を超音波又は攪拌の方法によって均一に分散させてスラリーを形成するステップと、(2)均一

10

20

30

40

50

に分散されたスラリーを、一定の形状を有する凹形金型内に入れるステップと、(3)スラリーが満たされた凹形金型に、下塗り層を塗布した裏打ちを附着するステップと、(4)光造形法技術によって金型凹形キャビティ内でスラリーを一定の形状に成形させるステップと、(5)成形したスラリーを、下塗り層を塗布した裏打ちとともに凹版金型から取り外すステップと、(6)一定の温度で加熱して硬化し、凹凸構造を有する研磨剤製品を取得するステップと、を含むことを特徴とする。

## 【0015】

前記凹形金型は機械加工又はレーザー彫刻の方法によって金属表面に形成した規則的な形状を有する溝である。

## 【0016】

本発明の技術的効果は以下の通りである。本発明は新型のLCD洗浄用凹凸構造の研磨剤製品及びその調製方法を提供し、該研磨剤は TFT-LCD 製造プロセスにおけるCell工程段階におけるパネル洗浄に用いられ、従来の技術におけるブラシの洗浄能力が悪く、寿命が短い問題を解決し、従来の技術における編織磨き布の洗浄能力が不安定で、パネルを傷つけやすく、寿命が短い問題を解決する。該研磨剤は、光熱二重硬化接着剤体系を用いることにより、2種類の接着剤のメリットが統合され、それぞれの欠点を克服し、研磨剤に好適な結合強度、安定した洗浄能力と長い使用寿命を持たせ、液晶パネルの洗浄に用いられるときに効率的で安定し且つ持続的な洗浄能力を有する。

## 【0017】

## [図面の詳細的な説明]

図1は本発明の凹凸構造の研磨剤製品を実施する構造模式図である。

## 【0018】

## [符号の説明]

- 1 滑り止め層
- 2 裏打ち層
- 3 下塗り層
- 4 凹凸構造の研磨剤層
- 5 切り屑排出溝
- 6 研磨粒子
- 7 接着剤
- 8 研磨剤ブロック。

## 【0019】

## [具体的な実施形態]

以下、図面(図1)を参照して本発明を説明する。

## 【0020】

図1は本発明の凹凸構造の研磨剤製品を実施する構造模式図である。図1に示すように、凹凸構造の研磨剤製品であって、積層された3層平面構造層と前記3層平面構造層の上面に位置する凹凸構造の研磨剤層4を含み、前記凹凸構造の研磨剤層4は研磨剤ブロック8配列であり、前記研磨剤ブロック8配列の中の1つの研磨剤ブロックとそのいずれかの隣接する研磨剤ブロックの間にトレンチを有し、前記トレンチは切り屑排出溝5であり、前記研磨剤ブロック8は接着剤7と前記接着剤に分布する研磨粒子6とを含む。前記研磨粒子6は、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム及び/又は酸化セリウムを用いる。前記研磨粒子6の粒径は1~30μmである。前記接着剤7は光硬化型接着剤と熱硬化性接着剤を含み、前記光硬化型接着剤はアクリル酸系オリゴマー、メタクリル酸系オリゴマー、アクリル酸系モノマー、メタクリル酸系モノマーの中の1種又は多種から選択され、前記熱硬化性接着剤はポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、アクリル酸ポリオールの中の1種又は多種から選択される。前記3層平面構造層は下から上まで順次に滑り止め層1、裏打ち層2及び下塗り層3である。前記裏打ち層2は可撓性材料を使用し、ポリエステルフィルム、ポリカーボネートフィルム又はポリ塩化ビニールフィルムから選択される。前記下塗り層3は、樹脂とナノ粒子とを含み、前記下塗り層に用いられる樹脂

10

20

30

40

50

は光硬化型アクリル酸オリゴマー、熱硬化性ポリウレタン樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体エマルジョンの中の1種又は多種から選択され、前記下塗り層3に用いられるナノ粒子はナノシリカ、超微細炭酸カルシウム、超微細酸化アルミニウムの中の1種又は多種から選択される。前記滑り止め層1は、樹脂と充填材とを含み、前記滑り止め層1に用いられる樹脂はポリエステルポリオール、アクリル酸、エポキシ樹脂の中の1種又は多種から選択され、前記滑り止め層1に用いられる充填材は酸化チタン、重質炭酸カルシウム、酸化アルミニウムの中の1種又は多種から選択される。

【0021】

凹凸構造の研磨剤製品の調製方法であって、(1)接着剤、研磨粒子及び添加剤を超音波又は攪拌の方法によって均一に分散させてスラリーを形成するステップと、(2)均一に分散されたスラリーを、一定の形状を有する凹形金型内に入れるステップと、(3)スラリーが満たされた凹形金型に、下塗り層を塗布した裏打ちを附着するステップと、(4)光造形法技術によって金型凹形キャビティ内でスラリーを一定の形状に成形させるステップと、(5)成形したスラリーを、下塗り層を塗布した裏打ちとともに凹版金型から取り外すステップと(6)一定の温度で加熱して硬化し、凹凸構造を有する研磨剤製品を取得するステップと、を含むことを特徴とする。前記凹形金型は機械加工又はレーザー彫刻の方法によって金属表面に形成した規則的な形状を有する窪みである。

10

【0022】

ここで明らかにすべきことは、以上の説明は当業者が本発明創造を理解することに有利であるが、本発明創造の保護範囲を制限しない。本発明創造の実質的内容を逸脱しない以上の説明に対する均等な置換、修正改良及び/又は簡素化する実施は、いずれも本発明創造の保護範囲に含まれる。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の凹凸構造の研磨剤製品を実施する構造模式図である。

【図1】

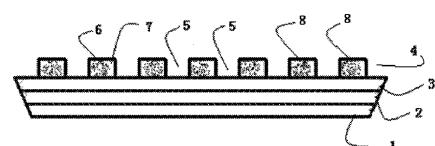


図1

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B23K 26/364

審査官 小川 真

(56)参考文献 特表2012-515662 (JP, A)  
特表2011-526845 (JP, A)  
特表2011-507717 (JP, A)  
特表2002-542057 (JP, A)  
中国特許出願公開第101704224 (CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B24D 11/00  
B24D 3/00  
B24D 11/02  
DWPI (Derwent Innovation)