

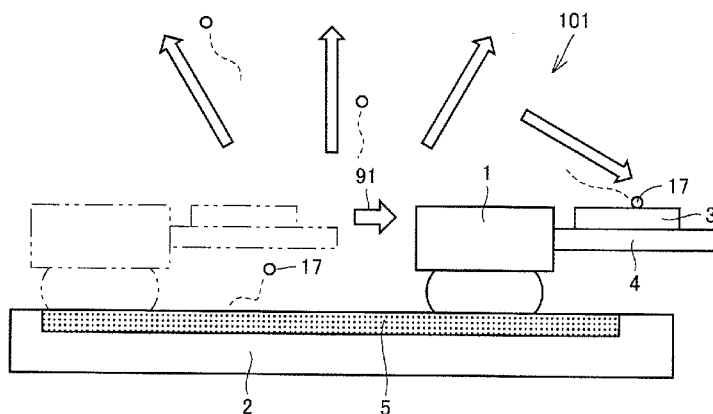


- (51) 国際特許分類 :  
G09F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 12/082898
- (22) 国際出願日 : 2012 年 12 月 19 日 (19.12.2012)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (30) 優先権データ :  
特願 201 1-279559 201 1 年 12 月 21 日 (21.12.201 1) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について) : シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA)  
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町  
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- ( ) 発明者 ; および
- ( ) 出願人 (米国についてのみ) : 昼岡 正樹  
(HIRUOKA, Masaki).
- ( ) 代理人 : 特許業務法人深き特許事務所 (FUKAMI  
PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市  
北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラル  
タワー Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類 :  
- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING DISPLAY PANEL, TRANSPORT DEVICE USED IN SAME, TRANSPORT DEVICE GROUP, AND METHOD FOR IDENTIFYING SOURCE OF OIL MIST

(54) 発明の名称 : 表示パネルの製造方法、これに用いられる搬送装置および搬送装置群ならびにオイルミスト発生源特定方法

FIG.2



(57) Abstract: This method for manufacturing a display panel is a method for manufacturing a display panel using a substrate (3), comprising a step for subjecting the substrate (3) to at least one treatment, said method further comprising, for each integer (k) included in the range of 1 to n where n is an integer of 2 or greater, a k<sup>th</sup> transport step for transporting the substrate (3) with a k<sup>th</sup> transport device which has at least one grease adherence unit. The grease adherence unit of the k<sup>th</sup> transport device includes a k<sup>th</sup> type of identification material, and the k<sup>th</sup> type of identification material has a property by which it can be identified as being the k<sup>th</sup> type from among a group of identification materials from the first type through the n<sup>th</sup> type.

(57) 要約 : 表示パネルの製造方法は、基板 (3) を用いて表示パネルを製造する方法であって、基板 (3) に対して少なくとも 1 つの処理を行なう工程を含み、さらに、n を 2 以上の整数としたとき 1 から n の各整数 k について、少なくとも 1 つのグリス付着部を有する第 k 搬送装置によって、基板 (3) を搬送する第 k 搬送工程を含み、前記第 k 搬送装置の前記グリス付着部は、第 k 種類の識別用材料を含んでおり、前記第 k 種類の識別用材料は、第 1 種類から第 n 種類の識別用材料の群の中で第 k 種類であることが識別可能な特性を有する。

## 明 細 書

発明の名称：

表示パネルの製造方法、これに用いられる搬送装置および搬送装置群ならびにオイルミスト発生源特定方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、表示パネルの製造方法、これに用いられる搬送装置および搬送装置群ならびにオイルミスト発生源特定方法に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来、プラント内機器、車両などの部品からの油漏れを検知し、漏洩膜厚、漏洩面積および漏洩量を演算し、漏洩した油の油種および部位を特定することができる油検知装置が特開平 10—3 1 1 7 7 1 号公報（特許文献 1）に記載されている。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0003] 特許文献 1：特開平 10—3 1 1 7 7 1 号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 に記載された油検知装置では、油漏れが現に発生していることが判明している対象物での検知作業しかすることができない。しかし、複数の装置が配置されて稼働しているプラント内において、ある 1 台の装置が油漏れを起こしている場合、漏れ出た油はその装置の表面に留まっているとは限らず、霧状の微粒子となって浮遊する場合がある。霧状の油の微粒子を以下「オイルミスト」という。オイルミストが空中を移動してきて他の装置または製品に付着した場合には、そのオイルミストがどの装置から発生したものであるかの特定は困難である。

[0005] ところで、一般的に、表示パネルの製造方法においては、基板に対して、

洗浄工程、溶媒塗布工程、検査工程などの多くの工程が実施され、これらの工程間においては基板搬送ロボットが基板を搬送する。そのような製造方法のフローチャートの一例を図7に示す。製造方法の全体の中では、基板搬送ロボットによって基板を搬送する工程が何度も繰り返される。図7に示した例では、基板搬送ロボットによって基板を搬送する工程はR1～R3で示されている。

[0006] 各基板搬送ロボットのおおまかな構造を図8に示す。基板搬送ロボット100は、移動体1とスライダ駆動部2とを備える。移動体1は基板3を載せるための載置部4を備える。スライダ駆動部2は移動用ガイド5を備える。移動用ガイド5にはグリスが用いられている。移動体1は移動用ガイド5に沿って矢印91の向きに移動することができる。このような基板搬送ロボット100を使用していると、移動用ガイド5に含まれるダリスからオイルミスト7が発生する場合がある。オイルミスト7が基板3に付着すると、のちに微小輝点となるいわゆるハジキ欠陥を発生させてしまう。なお、ここで「表示パネル」とは、液晶表示パネルを含み、液晶以外の方式の表示パネルも含む概念である。ハジキ欠陥の一例を図9に示す。複数の画素電極が配列されている領域の中に、ハジキ欠陥12が生じている。

[0007] 表示パネルの製造現場においては、多くの台数の基板搬送ロボットが稼働している。また、オイルミストが空中を浮遊しているところや発生源から浮遊を開始するところは目視で確認することが不可能である。このような事情により、表示パネルの製造現場において、オイルミストの発生源となっている基板搬送ロボットを特定することは、従来は困難であった。

[0008] そこで、本発明は、表示パネルの製造現場において、オイルミストの発生源を容易に特定することができるようにすることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するため、本発明に基づく表示パネルの製造方法は、基板を用いて表示パネルを製造する方法であって、前記基板に対して少なくとも1つの処理を行なう工程を含む。さらに、 $n$ を2以上の整数としたとき1が

ら  $n$  の各整数  $k$  について、少なくとも 1 つのグリッド付着部を有する第  $k$  搬送装置によって、前記基板を搬送する第  $k$  搬送工程を含む。前記第  $k$  搬送装置の前記グリッド付着部は、第  $k$  種類の識別用材料を含む。前記第  $k$  種類の識別用材料は、第 1 種類から第  $n$  種類の識別用材料の群の中で第  $k$  種類であることが識別可能な特性を有する。

## 発明の効果

[001 0] 本発明によれば、識別用材料の特性の違いによって、オイルミストの発生源を容易に特定することができる。

## 図面の簡単な説明

[001 1] [図1] 本発明に基づく実施の形態 1 における表示パネルの製造方法のフローチャートである。

[図2] 本発明に基づく実施の形態 1 における表示パネルの製造方法で用いられる基板搬送ロボットの概念図である。

[図3] 本発明に基づく実施の形態 1 における表示パネルの製造方法で、ハジキ欠陥に紫外光を照射する様子の概念図である。

[図4] 本発明に基づく実施の形態 1 における表示パネルの製造方法を一般化して表現したフローチャートである。

[図5] 本発明に基づく実施の形態 2 における表示パネルの製造方法で用いられる基板搬送ロボットの概念図である。

[図6] 本発明に基づく実施の形態 3 における搬送装置群の概念図である。

[図7] 従来技術に基づく表示パネルの製造方法のフローチャートである。

[図8] 従来技術に基づく表示パネルの製造方法で用いられる基板搬送ロボットの概念図である。

[図9] 従来技術に基づく表示パネルの製造方法によって生じたハジキ欠陥の一例の概念図である。

## 発明を実施するための形態

[001 2] 以下の説明において「表示パネル」といった場合、液晶表示パネルであってもよく、他の方式の表示パネルであってもよい。

## [001 3] (実施の形態 1)

図 1 ～ 図 2 を参照して、本発明に基づく実施の形態 1 における表示パネルの製造方法について説明する。この製造方法のフローチャートを図 1 に示す。まず、基板洗浄装置に基板が搬入され、この装置において基板を洗浄する工程 S 1 が行なわれる。工程 S 1 の後に、基板洗浄装置から溶媒塗布装置へと基板をロボットで搬送する工程 R 1 が行なわれる。その後、溶媒塗布装置において、基板に溶媒を塗布する工程 S 2 が行なわれる。工程 S 2 の後に、溶媒塗布装置から基板検査装置へと基板をロボットで搬送する工程 R 2 が行なわれる。その後、基板検査装置において、基板を検査する工程 S 3 が行なわれる。工程 S 3 の後に、基板検査装置から基板乾燥装置へと基板をロボットで搬送する工程 R 3 が行なわれる。その後、基板乾燥装置において、基板を乾燥させる工程 S 4 が行なわれる。工程 R 1 ～ R 3 で使用されるロボットすなわち基板搬送ロボットはそれぞれ別々のものである。各ロボットにはそれぞれグリス付着部が存在する。図 1 に示されるように、工程 R 1 で使用される基板搬送ロボットのグリス付着部には、青色の蛍光染料を含んだグリスが用いられている。工程 R 2 で使用される基板搬送ロボットのグリス付着部には、赤色の蛍光染料を含んだグリスが用いられている。工程 R 3 で使用される基板搬送ロボットのグリス付着部には、黄色の蛍光染料を含んだグリスが用いられている。

[0014] ロボットすなわち基板搬送ロボットの一例について図 2 に示す。基板搬送ロボット 101 は、移動体 1 とスライダ駆動部 2 とを備える。移動体 1 は基板 3 を載せるための載置部 4 を備える。スライダ駆動部 2 は移動用ガイド 5 を備える。移動用ガイド 5 にはグリスが用いられている。移動部 1 は移動用ガイド 5 に沿って矢印 91 の向きに移動することができる。本実施の形態における基板搬送ロボット 101 は、図 8 に示した基板搬送ロボット 100 と似ているが、ダリスに蛍光染料が含まれているという点で異なる。

[001 5] このような基板搬送ロボット 101 を使用していると、移動用ガイド 5 に含まれるグリスからオイルミスト 17 が発生する場合がある。オイルミスト

１７が基板３に付着すると、ハジキ欠陥１２を発生させてしまうが、オイルミスト１７には蛍光染料が含まれているのでこれを利用して識別が可能である。

[001 6] 本実施の形態では、オイルミストの発生源を特定するためには、図３に示すように、ハジキ欠陥１２に紫外光を当てればよい。図３に示した例では、暗室１４内において基板３のハジキ欠陥１２に向けてＵＶ光源１０から紫外光１３を照射している。紫外光１３を照射されたときにハジキ欠陥１２が何色に蛍光発光するかを視認することによって、このハジキ欠陥１２を引き起こしたオイルミスト１７がいずれの基板搬送ロボットから発生したものであるかを容易に特定することができる。

[001 7] 以上のようにして、本発明によれば、オイルミストの発生源を容易に特定することができる。

[001 8] 本実施の形態で説明した表示パネルの製造方法を、「オイルミスト発生源特定方法」として把握することもできる。このオイルミスト発生源特定方法は、グリスを含むグリス付着部をそれぞれ備える複数の搬送装置のうち、製品に付着するオイルミストの発生源となっている搬送装置を特定する方法であって、前記複数の搬送装置のグリス付着部の各々に、前記複数の搬送装置のうちのいずれであるかを識別可能な特性を有する識別用材料を添加する工程と、前記複数の搬送装置によって前記製品を搬送する工程と、前記製品に付着したオイルミストに含まれる前記識別用材料を分析して前記複数の搬送装置のうちのいずれに添加した種類のものであるかを特定する工程とを含む。ここでいう「搬送装置」は、たとえば基板搬送ロボットのことであり、「グリス付着部」とは、たとえば移動用ガイドのことであり、「識別用材料」とは、たとえば蛍光染料のことであり、「特定する工程」とは、たとえば紫外光を照射する工程のことであり。現実には付着しているオイルミストが、複数ある基板搬送ロボットのうちの１台から発生したものであるかが特定されれば足る場合には、このようなオイルミスト発生源特定方法によって対処することができる。

[001 9] 1台のみまたは複数台ある基板搬送ロボットには複数のグリス付着部があるのが普通であるが、これらの複数のグリス付着部のいずれがオイルミストの発生源になっているかを特定したい場合は、次のようなオイルミスト発生源特定方法によって対処することができる。

[0020] このオイルミスト発生源特定方法は、グリスを含むグリス付着部を備える1台以上の搬送装置のうち、製品に付着するオイルミストの発生源となっている箇所を特定する方法であって、前記1台以上の搬送装置の中に存在する複数のグリス付着部の各々に、前記複数のグリス付着部のうちのいずれであるかを識別可能な特性を有する識別用材料を添加する工程と、前記1台以上の搬送装置によって前記製品を搬送する工程と、前記製品に付着したオイルミストに含まれる前記識別用材料を分析して前記複数のグリス付着部のうちのいずれに添加した種類のものであるかを特定する工程とを含む。

[0021] 本実施の形態における表示パネルの製造方法は、以下のように把握することができる。

この表示パネルの製造方法は、基板を用いて表示パネルを製造する方法であって、前記基板に対して少なくとも1つの処理を行なう工程を含み、さらに、 $n$ を2以上の整数としたとき1から $n$ の各整数 $k$ について、少なくとも1つのグリス付着部を有する第 $k$ 搬送装置によって、前記基板を搬送する第 $k$ 搬送工程を含む。前記第 $k$ 搬送装置の前記グリス付着部は、第 $k$ 種類の識別用材料を含んでいる。前記第 $k$ 種類の識別用材料は、第1種類から第 $n$ 種類の識別用材料の群の中で第 $k$ 種類であることが識別可能な特性を有する。

[0022] この表示パネルの製造方法のフローチャートの一例を図4に示す。図4に示した例では処理を行なう工程が第 $k$ 搬送工程より前で行なわれているが、これは一例に過ぎず、処理を行なう工程が第 $k$ 搬送工程より後で行なわれてもよい。

[0023] この製造方法では、図1に示したように何らかの処理装置における基板に対する実質的な処理の工程と搬送装置による搬送の工程とが交互に行なわれるとは限らない。ある搬送装置による搬送の後に、基板に対する実質的な処

理を行なうことなく、他の搬送装置による搬送が行なわれてもよい。また、搬送装置による搬送の工程を挟むことなく、基板に対するひとつの処理の後に続けて他の処理が行なわれてもよい。この製造方法としては、基板に対して少なくとも1つの処理を行なう工程を含んでいればよい。

[0024] 「 $n$  を2以上の整数としたとき1から $n$ の各整数 $k$ について、少なくとも1つのグリッ付着部を有する第 $k$ 搬送装置によって、前記基板を搬送する第 $k$ 搬送工程を含む」とは、たとえば、整数 $n$ を適当に定めたとき、この製造方法は、第1搬送工程、第2搬送工程、第3搬送工程、…、第 $n-1$ 搬送工程、第 $n$ 搬送工程を含むという意味である。各搬送工程は、それぞれ独自の搬送装置によって基板を搬送するものであり、各搬送装置のグリッ付着部は、それぞれ識別可能な特性を有する識別用材料を含んでいる。たとえば、識別用材料として蛍光染料を用いる場合であれば、各搬送装置ごとに異なった色の蛍光発光特性を有する蛍光染料が含まれていればよい。

[0025] このような製造方法であれば、ハジキ欠陥12を引き起こしたオイルミスト17に含まれている識別用材料を確認することによって、オイルミスト17がいずれの基板搬送口ボットから発生したものであるかを容易に特定することができる。すなわち、オイルミストの発生源を容易に特定することができる。

[0026] この製造方法においては、第 $n$ 搬送工程より後に、前記基板の表面に第1種類から第 $n$ 種類の識別用材料のいずれが付着しているかあるいはいずれも付着していないかを検査する工程を含むことが好ましい。このように検査する工程が含まれていれば、より円滑にオイルミストの付着の有無を確認できるからである。

[0027] この製造方法においては、識別用材料は蛍光染料であり、前記特性は発光色の種類であることが好ましい。このように発光色がそれぞれ異なる蛍光染料を用いれば、容易に識別可能だからである。

[0028] ここまで、蛍光染料を使用する例を中心に説明してきたが、識別用材料は蛍光染料以外であってもよい。公知技術によつて種類の識別ができるような



材料であればよい。

[0029] 蛍光染料以外の例としては、識別用材料は組成を異ならせたダリスであり、前記特性は前記ダリス付着部の表面組成であってもよい。表面組成を分析することにより、オイルミスト17がいずれの基板搬送ロボットから発生したものであるかを容易に特定することができる。すなわち、オイルミストの発生源を容易に特定することができる。

[0030] さらに他の例としては、識別用材料は同位体であり、前記特性は原子の質量数であってもよい。オイルミストに含まれているものが同位体のいずれであるかを、公知技術を用いて調べることにより、オイルミスト17がいずれの基板搬送ロボットから発生したものであるかを容易に特定することができる。すなわち、オイルミストの発生源を容易に特定することができる。

[0031] (実施の形態2)

図5を参照して、本発明に基づく実施の形態2における表示パネルの製造方法について説明する。この製造方法は、基本的な部分は実施の形態1で説明したものと共通するが、図5に示すように、1台の搬送装置が複数のダリス付着部を備えている。図5に示した例では、基板搬送ロボット102は3つのダリス付着部G1, G2, G3を備えている。

[0032] 本実施の形態では、n台の搬送装置の全てがそれぞれ複数のダリス付着部を備えていてもよく、n台の搬送装置のうち一部の搬送装置がそれぞれ複数のダリス付着部を備えていてもよい。

[0033] 本実施の形態では、前記第k搬送装置は、前記第k種類の識別用材料を含むダリス付着部を含めて複数のダリス付着部を備えており、前記複数のダリス付着部の各々に含まれる材料は、前記第k搬送装置のうちいずれのダリス付着部であるかを識別可能な特性を有する。

[0034] 各搬送装置が複数のダリス付着部を備えている場合にも、このような方法によれば、いずれの搬送装置のいずれのダリス付着部がオイルミストの発生源であるかを容易に特定することができる。

[0035] このオイルミスト発生源特定方法は、ダリスを含むダリス付着部を備える

1 台以上の搬送装置のうち、製品に付着するオイルミストの発生源となっている箇所を特定する方法であって、前記 1 台以上の搬送装置の中に存在する複数のダリス付着部の各々に、前記複数のダリス付着部のうちのいずれであるかを識別可能な特性を有する識別用材料を添加する工程と、前記 1 台以上の搬送装置によって前記製品を搬送する工程と、前記製品に付着したオイルミストに含まれる前記識別用材料を分析して前記複数のダリス付着部のうちのいずれに添加した種類のものであるかを特定する工程とを含む。現実付着しているオイルミストが、複数ある基板搬送ロボットのうちどの 1 台から発生したものであるかが特定されるだけでなく、その 1 台の中に複数あるダリス付着部のいずれから発生したものであるかまでを特定したい場合には、このようなオイルミスト発生源特定方法によって対処することができる。

[0036] (実施の形態 3)

図 6 を参照して、本発明に基づく実施の形態 3 における搬送装置群について説明する。

[0037] 本実施の形態における搬送装置群 501 は、表示パネルを製造する際に基板を搬送するための複数の搬送装置を含む搬送装置群であり、前記複数の搬送装置の各々は、ダリス付着部を備え、前記ダリス付着部は、いずれの搬送装置に属するものであるか識別可能な特性を有する識別用材料を含んでいる。図 6 に示した搬送装置群 501 は、搬送装置として基板搬送ロボット 201 ～ 204 を含む。

[0038] 本実施の形態における搬送装置群によれば、表示パネルの製造方法を実施することができ、なおかつ、ハジキ欠陥が生じた場合にそのハジキ欠陥を引き起こしたオイルミストがいずれの基板搬送ロボットから発生したものであるかを容易に特定することができる。

[0039] (変形例)

本実施の形態における搬送装置群の変形例として、単体の搬送装置について説明する。この変形例は、表示パネルを製造する際に基板を搬送するための搬送装置であり、複数のダリス付着部を備える。前記複数のダリス付着部

の各々は、いずれのダリス付着部に属するものであるか識別可能な特性を有する識別用材料を含んでいる。このような搬送装置群によれば、いずれの搬送装置のいずれのダリス付着部がオイルミストの発生源であるかを容易に特定することができる。

[0040]     なお、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではない。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

#### 産業上の利用可能性

[0041]     本発明は、表示パネルの製造方法、これに用いられる搬送装置および搬送装置群ならびにオイルミスト発生源特定方法に利用することができる。

#### 符号の説明

[0042]     1   移動体、2   スライダ駆動部、3   基板、4   載置部、5   移動用ガイド、7 , 17   オイルミスト、10   UV光源、12   ハジキ欠陥、13   紫外光、14   暗室、100 , 101 , 102 , 201 , 202 , 203 , 204   基板搬送ロボット、501   搬送装置群。

## 請求の範囲

- [請求項1]           基板を用いて表示パネルを製造する方法であって、
- 前記基板に対して少なくとも1つの処理を行なう工程を含み、さらに、
- $n$ を2以上の整数としたとき1から $n$ の各整数 $k$ について、少なくとも1つのグリス付着部を有する第 $k$ 搬送装置によって、前記基板を搬送する第 $k$ 搬送工程を含み、
- 前記第 $k$ 搬送装置の前記グリス付着部は、第 $k$ 種類の識別用材料を含んでおり、前記第 $k$ 種類の識別用材料は、第1種類から第 $n$ 種類の識別用材料の群の中で第 $k$ 種類であることが識別可能な特性を有する、表示パネルの製造方法。
- [請求項2]           第 $n$ 搬送工程より後に、
- 前記基板の表面に第1種類から第 $n$ 種類の識別用材料のいずれが付着しているかあるいはいずれも付着していないかを検査する工程を含む、請求項1に記載の表示パネルの製造方法。
- [請求項3]           前記識別用材料は蛍光染料であり、前記特性は発光色の種類である、請求項1または2に記載の表示パネルの製造方法。
- [請求項4]           前記識別用材料は組成を異ならせたグリスであり、前記特性は前記グリス付着部の表面組成である、請求項1または2に記載の表示パネルの製造方法。
- [請求項5]           前記識別用材料は同位体であり、前記特性は原子の質量数である、請求項1または2に記載の表示パネルの製造方法。
- [請求項6]           前記第 $k$ 搬送装置は、前記第 $k$ 種類の識別用材料を含むグリス付着部を含めて複数のグリス付着部を備えており、前記複数のグリス付着部の各々に含まれる材料は、前記第 $k$ 搬送装置のうちいずれのグリス付着部であるかを識別可能な特性を有する、請求項1から5のいずれかに記載の表示パネルの製造方法。
- [請求項7]           表示パネルを製造する際に基板を搬送するための複数の搬送装置を

含む搬送装置群であり、

前記複数の搬送装置の各々は、グリス付着部を備え、

前記ダリス付着部は、いずれの搬送装置に属するものであるか識別可能な特性を有する識別用材料を含んでいる、搬送装置群。

[請求項8]

表示パネルを製造する際に基板を搬送するための搬送装置であり、

複数のグリス付着部を備え、前記複数のグリス付着部の各々は、いずれのグリス付着部に属するものであるか識別可能な特性を有する識別用材料を含んでいる、搬送装置。

[請求項9]

グリスを含むグリス付着部をそれぞれ備える複数の搬送装置のうち、製品に付着するオイルミストの発生源となっている搬送装置を特定する方法であって、

前記複数の搬送装置のダリス付着部の各々に、前記複数の搬送装置のうちのいずれであるかを識別可能な特性を有する識別用材料を添加する工程と、

前記複数の搬送装置によって前記製品を搬送する工程と、

前記製品に付着したオイルミストに含まれる前記識別用材料を分析して前記複数の搬送装置のうちのいずれに添加した種類のものであるかを特定する工程とを含む、オイルミスト発生源特定方法。

[請求項10]

グリスを含むグリス付着部を備える1台以上の搬送装置のうち、製品に付着するオイルミストの発生源となっている箇所を特定する方法であって、

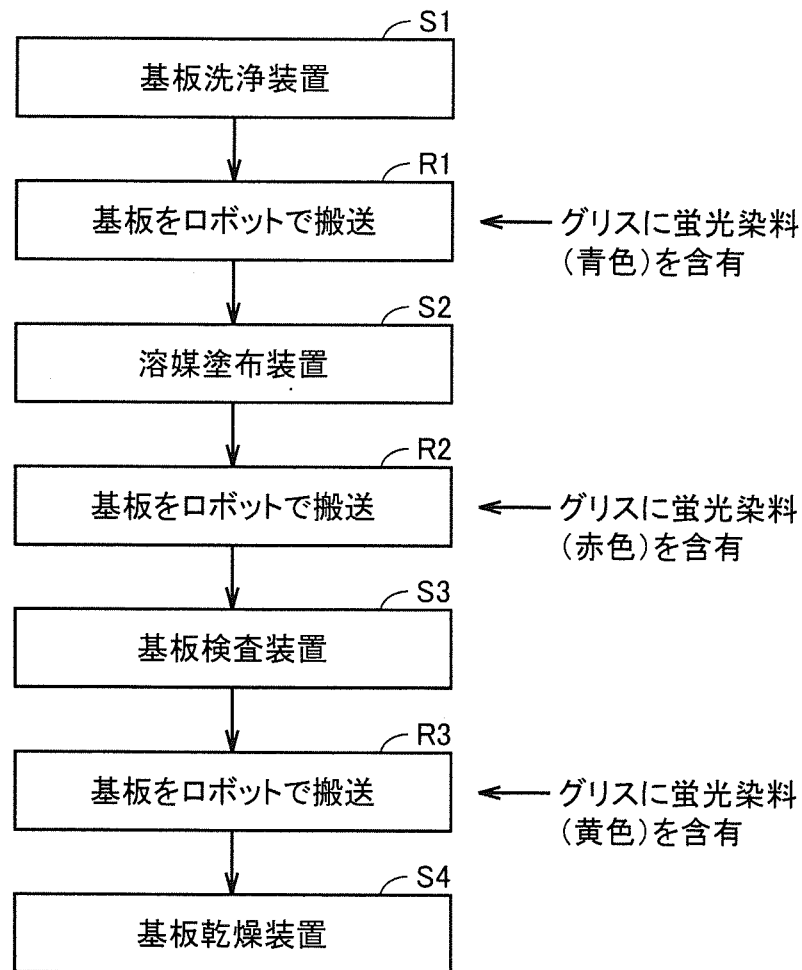
前記1台以上の搬送装置の中に存在する複数のダリス付着部の各々に、前記複数のダリス付着部のうちのいずれであるかを識別可能な特性を有する識別用材料を添加する工程と、

前記1台以上の搬送装置によって前記製品を搬送する工程と、

前記製品に付着したオイルミストに含まれる前記識別用材料を分析して前記複数のダリス付着部のうちのいずれに添加した種類のものであるかを特定する工程とを含む、オイルミスト発生源特定方法。

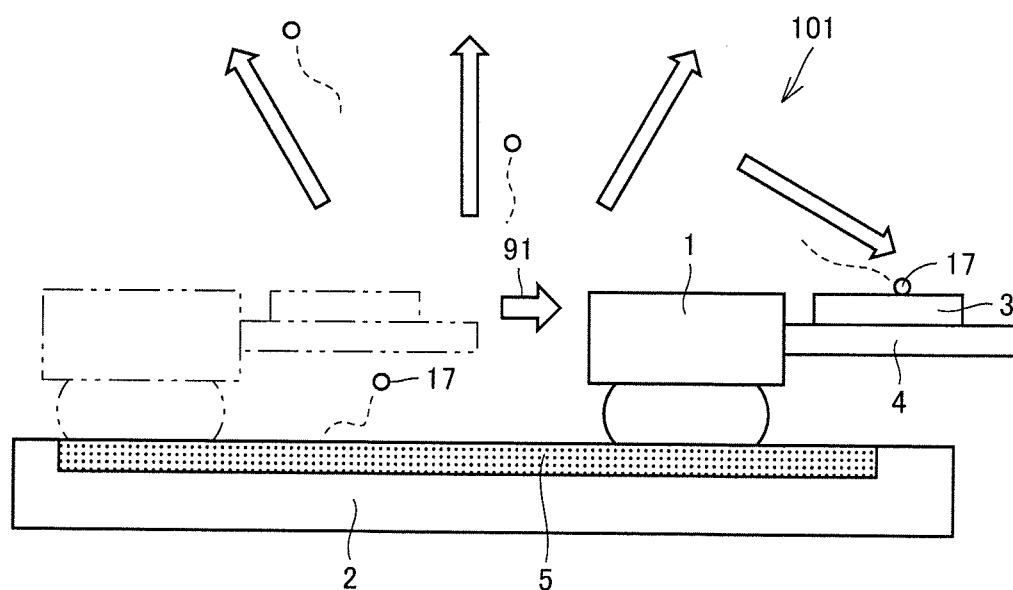
[図1]

FIG.1



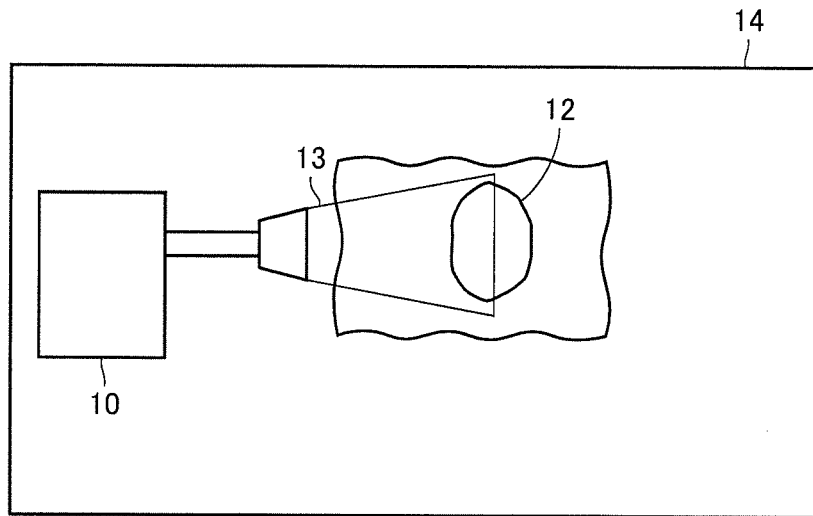
[図2]

FIG.2



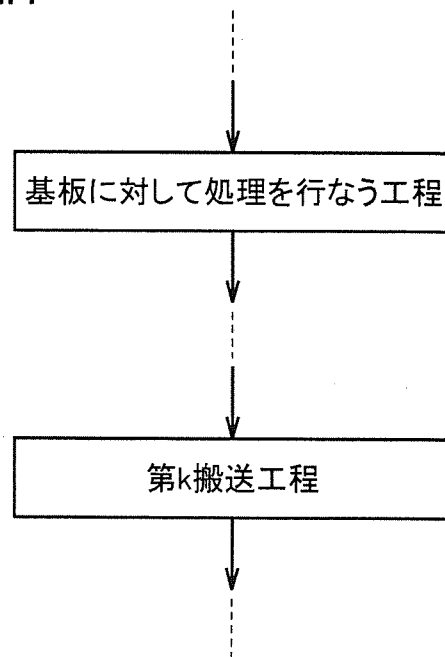
[図3]

FIG.3



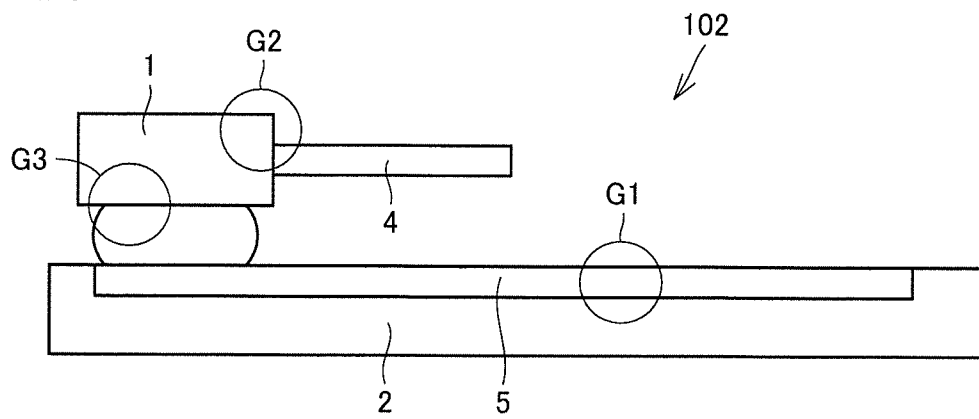
[図4]

FIG.4



[図5]

FIG.5



[図6]

FIG.6

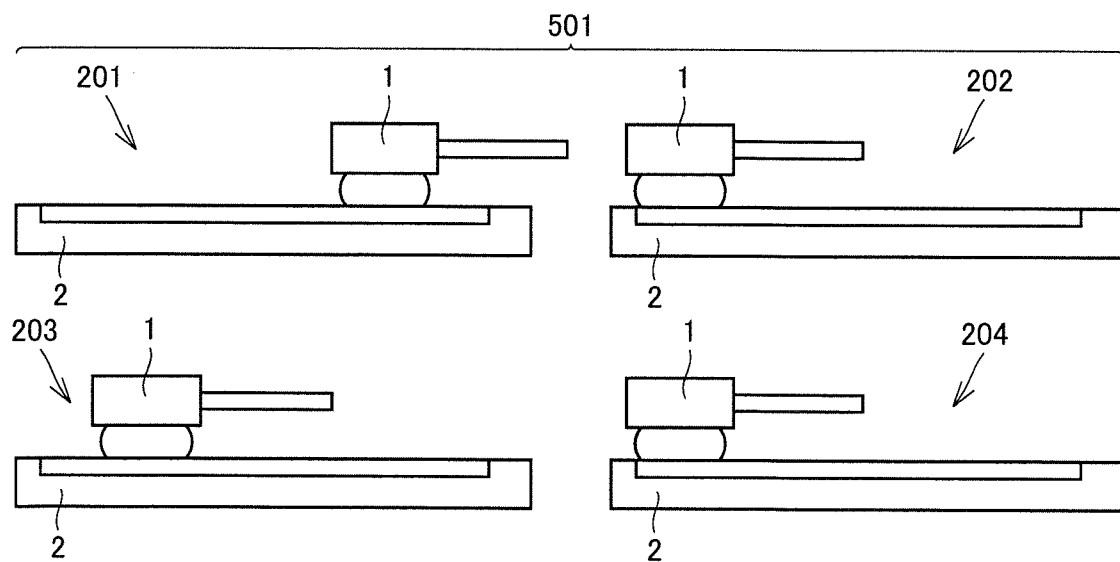
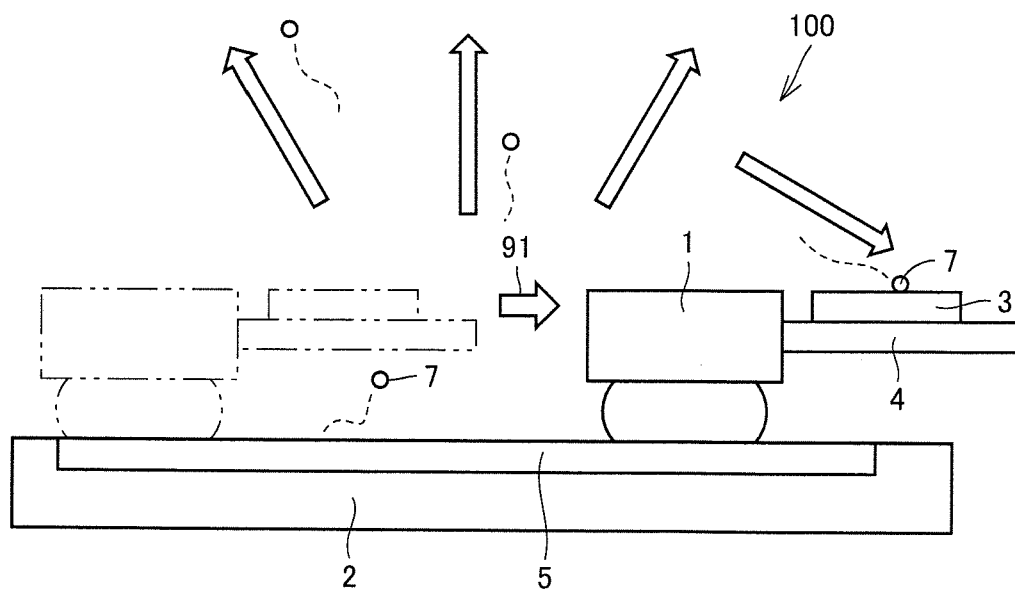




FIG.7

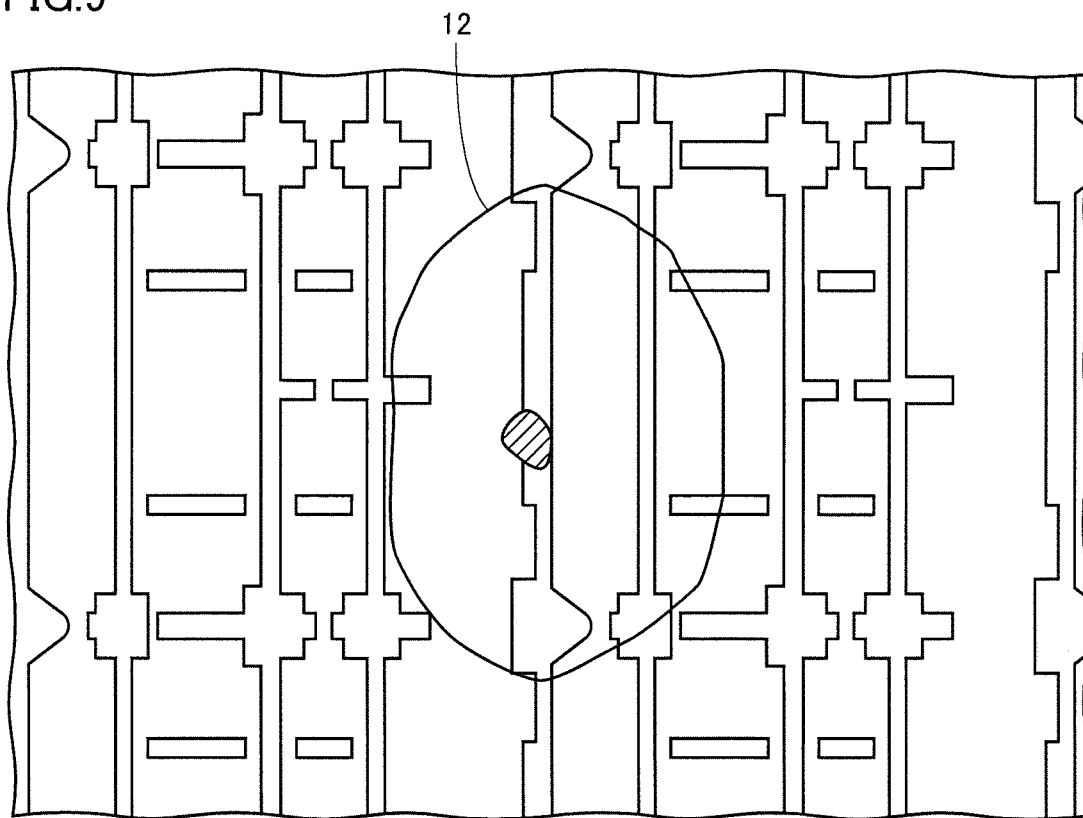


FIG.8



[図9]

FIG.9



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 012 / 082898

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00 (2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|         |         |        |           |         |         |        |      |           |
|---------|---------|--------|-----------|---------|---------|--------|------|-----------|
| Jitsuyo | Shinan  | Koho   | 1922-1996 | Jitsuyo | Shinan  | Toroku | Koho | 1996-2013 |
| Kokai   | Jitsuyo | Shinan | 1971-2013 | Toroku  | Jitsuyo | Shinan | Koho | 1994-2013 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | J P 2000-068175 A (Advanced Display Inc.),<br>03 March 2000 (03.03.2000),<br>paragraphs [0024] to [0045]; fig. 1, 3 to 5<br>(Family: none)  | 1-10                  |
| A         | J P 2009-204607 A (Nitto Denko Corp.),<br>10 September 2009 (10.09.2009),<br>paragraphs [0022] to [0047]; fig. 1, 2, 4<br>(Family: none)    | 1-10                  |
| A         | J P 2008-260072 A (Toyota Industries Corp.),<br>30 October 2008 (30.10.2008),<br>paragraphs [0015] to [0031]; fig. 1 to 3<br>(Family: none) | 1-10                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February, 2013 (14.02.13)

Date of mailing of the international search report

26 February, 2013 (26.02.13)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 012 / 082898

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2006-349917 A (NEC LCD Technologies, Ltd.),<br>28 December 2006 (28.12.2006),<br>paragraphs [0020] to [0034]; figs. 1 to 5<br>& US 2006/0286312 A1 & CN 1881021 A | 1-1                   |
| A         | JP 2001-250802 A (Yokogawa Electric Corp.),<br>14 September 2001 (14.09.2001),<br>paragraphs [0012] to [0032]; figs. 1, 2<br>(Family: none)                          | 1-1                   |
| A         | JP 10-311771 A (Toshiba Corp.),<br>24 November 1998 (24.11.1998),<br>paragraphs [0031] to [0037]; fig. 1<br>(Family: none)                                           | 1-1                   |
|           |                                                                                                                                                                      | o                     |

A . 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C) )  
Int.Cl. G09F9/00 (2006. 01) i

B . 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C) )  
Int.Cl. G09F9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 — 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 — 2 0 1 3 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 — 2 0 1 3 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 — 2 0 1 3 年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C . 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                             | 関連する<br>請求項の番号 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A              | JP 2000-068175 A (株式会社アドバンス・ディスプレイ)<br>2000. 03. 03, 段落 0 0 2 4 — 0 0 4 5、図 1、3 — 5 (ファミリーなし) | 1-10           |
| A              | JP 2009-204607 A (日東電工株式会社) 2009. 09. 10, 段落 0 0 2 2 — 0 0 4 7、図 1、2、4 (ファミリーなし)              | 1-10           |

☒ c 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

IA 「特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの」  
IE 「国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの」  
I 「優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)」  
IΘ 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」  
P 「国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
IX 「特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの」  
IY 「特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの」  
I& 「同一パテントファミリー文献」

国際調査を完了した日

1 4 . 0 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (I S A / J P)  
郵便番号 1 0 0 — 8 9 1 5  
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小野 博之

電話番号 0 3 — 3 5 8 1 — 1 1 0 1 内線 3 2 7 3

2 1

4 0 7 2

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                          |                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                        | 関連する<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2008-260072 A (株式会社豊田自動機構) 2008. 10. 30 , 段落 0 0 1 5 — 0 0 3 1 、図 1 — 3 (ファミリーなし)                                     | 1- 10          |
| A                     | JP 2006-3499 17 A (NEC 液晶テクノロジー株式会社) 2006. 12. 28 , 段落 0 0 2 0 — 0 0 3 4 、図 1 — 5 & US 2006/02863 12 A1 & CN 188 102 1 A | 1- 10          |
| A                     | JP 200 1-250802 A (横河電機株式会社) 200 1. 09. 14 , 段落 0 0 1 2 — 0 0 3 2 、図 1 、 2 (ファミリーなし)                                     | 1- 10          |
| A                     | JP 10-3 11771 A (株式会社東芝) 1998. 11. 24 , 段落 0 0 3 1 — 0 0 3 7 、図 1 (ファミリーなし)                                              | 1- 10          |