

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-14844

(P2016-14844A)

(43) 公開日 平成28年1月28日(2016.1.28)

|                              |                   |             |
|------------------------------|-------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                 | F 1               | テーマコード (参考) |
| <b>G02F 1/1335 (2006.01)</b> | G02F 1/1335 5 1 0 | 2 H 1 4 9   |
| <b>G02B 5/30 (2006.01)</b>   | G02B 5/30         | 2 H 1 9 1   |
| <b>G09F 9/00 (2006.01)</b>   | G09F 9/00 3 1 3   | 5 G 4 3 5   |
|                              | G09F 9/00 3 2 4   |             |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

|           |                              |            |                                     |
|-----------|------------------------------|------------|-------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2014-138132 (P2014-138132) | (71) 出願人   | 000183406                           |
| (22) 出願日  | 平成26年7月3日 (2014.7.3)         |            | 住友電装株式会社                            |
|           |                              |            | 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号               |
|           |                              | (74) 代理人   | 100114557                           |
|           |                              |            | 弁理士 河野 英仁                           |
|           |                              | (74) 代理人   | 100078868                           |
|           |                              |            | 弁理士 河野 登夫                           |
|           |                              | (72) 発明者   | 大口 辰雄                               |
|           |                              |            | 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友            |
|           |                              |            | 電装株式会社内                             |
|           |                              | F ターム (参考) | 2H149 AA02 AB26 BA02 EA10           |
|           |                              |            | 2H191 FA22X FA22Z FA38Z FA42Z FA71Z |
|           |                              |            | FA85Z FD04 GA24 HA06 HA09           |
|           |                              |            | LA11 LA13 MA03                      |
|           |                              |            | 5G435 AA01 AA17 BB12 DD11 FF05      |

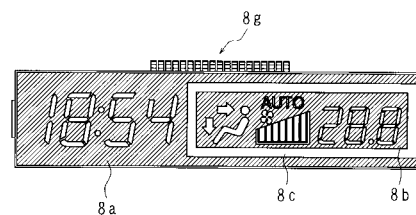
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】製造コストの上昇を招くことなく、画面を複数に区画する境界（枠）を表示でき、部品コストの上昇、及び設置スペースの増大を招かない液晶表示装置の提供。

【解決手段】バックライト（図示せず）からの光を裏偏光板、液晶層、表偏光板の経路で透過させ、画面を複数に区画して表示する液晶表示装置。裏偏光板及び表偏光板（8a）の少なくとも一方は、1又は複数の開口部（8c）と、開口部（8c）より小さく開口部（8c）に嵌め込まれた1又は複数の小偏光板（8b）とを備え、開口部（8c）及び小偏光板（8b）の間隙が、画面を区画する境界を形成している。

【選択図】図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

バックライトからの光を裏偏光板、液晶層、表偏光板の経路で透過させ、画面を複数に区画して表示する液晶表示装置において、

前記裏偏光板及び表偏光板の少なくとも一方は、非偏光が通過する部分を備え、該部分が前記画面を区画する境界を形成していることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 2】**

前記裏偏光板及び表偏光板の少なくとも一方は、1又は複数の開口部と、該開口部より小さく該開口部に嵌め込まれた1又は複数の小偏光板とを備え、前記開口部及び小偏光板の間隙が、前記非偏光が通過する部分を形成するように構成してある請求項1に記載の液晶表示装置。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、バックライトからの光を裏偏光板、液晶層、表偏光板の経路で透過させ、画面を複数に区画して表示する液晶表示装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

液晶表示装置では、例えば、図3に示すように、バックライトからの光を偏光板1、液晶層4、偏光板10の経路で透過させるように構成してある。液晶層4は、液晶を定まった方向へ向かせる為の配向膜3、5により挟装されており、その外側をガラス基板2、7により更に挟装してある。ガラス基板2の内側には、画素(セグメント)毎に透明電極が接着してあり、ガラス基板7の内側には共通の透明電極が積層してある。

20

**【0003】**

液晶層4は、透明電極により印加された電圧が0Vのときは、偏光の偏光面を約90度捻じって透過させる特性を有しており、適切な印加電圧により、偏光をそのまま透過させることができる(TN型)。また、印加電圧に応じて、偏光面の捻じり量が制御される。

従って、偏光板1を透過した偏光は、液晶層4を透過する際に、画素毎の透明電極により印加された電圧に応じて、偏光面が直角に捻じられて透過する場合と、偏光面に変化なく透過する場合とに分けることができる。

30

**【0004】**

ここで、偏光板1の透過軸aと偏光板10の透過軸bとを平行にしておくと、偏光は、液晶層4を透過して偏光面が直角に捻じられた場合は、偏光板10を透過できない。偏光は、液晶層4を透過して偏光面に変化がない場合は、偏光板10を透過できる。尚、透明電極により印加された電圧が0Vのときに、偏光の偏光面を約180度捻じって透過させる液晶も存在する(STN型)。

**【0005】**

特許文献1には、映像表示素子の光入射側及び光出射側の少なくとも何れかに設けられた複数個の偏光板のうち、少なくとも何れかの偏光板は、形状異方性を有する金属粒子が分散された複数個の偏光ガラスから成る投射型表示装置が開示されている。偏光ガラスの光の透過軸方向又は光の吸収軸方向に合わせて、複数個の偏光ガラスの各々の所定領域を重ね合わせて形成される。

40

**【0006】**

特許文献2には、複数の光学フィルムの端面を互いに突き合わせてなり、外観を損なうことなく、光モレを防止できる組み合わせ型光学フィルムが開示されている。複数枚の光学フィルムの少なくとも1つの端面を互いに突き合わせた突き合わせ端面が、互いの形状が略合致し、かつ、光学フィルムの表面及び裏面に対して、垂直にならない箇所を少なくとも有し、光学フィルムの法線方向で、表面から裏面に向けて、連続した隙間を有しないように突き合わせている。

**【先行技術文献】**

50

## 【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2009-31458号公報

【特許文献2】特開2006-163377号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0008】

車両のダッシュボードの中間部（運転席側—助手席側間）には、時計情報、エアコンディショナ情報、オーディオ機器情報、カーナビゲーション情報等、表示される情報は多いが、スペースには限りがあるので、個々の情報毎に表示装置を設けるのは難しく、また、部品コストが上昇する。

10

その為、液晶表示装置の画面を複数に区画して表示することが求められているが、セグメント表示で区画する為の枠を表示すると、その枠の為の電極を余分に設けなければならず、製造コストが上昇するという問題がある。

【0009】

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであり、製造コストの上昇を招くことなく、画面を複数に区画する境界（枠）を表示でき、部品コストの上昇、及び設置スペースの増大を招かない液晶表示装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

【0010】

20

第1発明に係る液晶表示装置は、バックライトからの光を裏偏光板、液晶層、表偏光板の経路で透過させ、画面を複数に区画して表示する液晶表示装置において、前記裏偏光板及び表偏光板の少なくとも一方は、非偏光が通過する部分を備え、該部分が前記画面を区画する境界を形成していることを特徴とする。

【0011】

この液晶表示装置では、バックライトからの光を裏偏光板、液晶層、表偏光板の経路で透過させ、画面を複数に区画して表示する。裏偏光板及び表偏光板の少なくとも一方は、非偏光が通過する部分を備え、非偏光が通過する部分が画面を区画する境界を形成している。これにより、ユーザは、画面を区画する境界と表示内容とを区別し易くなり、複数の情報を区別して認識し易くなる。

30

【0012】

第2発明に係る液晶表示装置は、前記裏偏光板及び表偏光板の少なくとも一方は、1又は複数の開口部と、該開口部より小さく該開口部に嵌め込まれた1又は複数の小偏光板とを備え、前記開口部及び小偏光板の間隙が、前記非偏光が通過する部分を形成するように構成してあることを特徴とする。

【0013】

この液晶表示装置では、裏偏光板及び表偏光板の少なくとも一方は、1又は複数の開口部に、開口部より小さい1又は複数の小偏光板が嵌め込まれ、開口部及び小偏光板の間隙が、非偏光が通過する部分を形成している。これにより、ユーザは、画面を区画する境界と表示内容とを区別し易くなり、複数の情報を区別して認識し易くなる。

40

## 【発明の効果】

【0014】

本発明に係る液晶表示装置によれば、製造コストの上昇を招くことなく、画面を複数に区画する境界（枠）を表示でき、部品コストの上昇、及び設置スペースの増大を招かない液晶表示装置を実現することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明に係る液晶表示装置の実施の形態の要部構成を分解して示す分解斜視図である。

【図2】液晶パネルの部分断面を拡大して示す断面図である。

50

【図 3】液晶パネルの動作を模式的に拡大して説明する為の説明図である。

【図 4】本発明に係る液晶表示装置の表示画面の例を示す説明図である。

【図 5】本発明に係る液晶表示装置の他の表示画面の例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に、本発明に係る液晶表示装置をその実施の形態を示す図面に基づき説明する。

図 1 は、本発明に係る液晶表示装置の実施の形態の要部構成を分解して示す分解斜視図である。

この液晶表示装置は、文字及びピクトグラム（絵文字）等をセグメント（部分）により表示するものであり、バックライトの光源である LED 列（バックライト）15a が上端部に設けられ、バックライトからの光を背面から表示画面（画面）へ反射する反射板 15b を有するバックライトフレーム 15 と、LED 列 15a の光を表示画面へ均等に照射する為の導光板 11 とを備えている。

【0017】

この液晶表示装置は、また、導光板 11 が照射した光を均す為の拡散板 12 と、拡散板 12 が均した光を裏面（背面）から照射され、セグメント毎の接続端子 8g が上端部に列設された液晶パネル 8 と、バックライトフレーム 15、導光板 11、拡散板 12 及び液晶パネル 8 を組み込んだものを収納する収納フレーム 13 と、液晶パネル 8 を保護する為の前面カバー 14 とを備えている。また、収納フレーム 13 の外部には、LED 列 15a 及び液晶パネル 8 を駆動する駆動回路部 16 を備えている。

【0018】

図 2 は、液晶パネル 8 の部分断面を拡大して示す断面図である。

この液晶パネル 8 は、拡散板 12（図 1）で均されたバックライトからの光を偏光板（裏偏光板）1、液晶層 4、偏光板（表偏光板）10 の経路で透過させるように構成してある。液晶層 4 は、液晶を定まった方向へ向かせる為の配向膜 3、5 により挟装されており、その外側をガラス基板 2、7 により更に挟装してある。

【0019】

ガラス基板 2 の配向膜 3 側には、セグメント毎の透明電極 9 が接着してあり、ガラス基板 7 の配向膜 5 側には共通の透明電極 6 が積層してある。

ガラス基板 2 のバックライト側には、偏光板 1 が積層され、ガラス基板 7 の前面側には、偏光板 10 が積層されている。液晶層 4 は、微小球体である多数のスペーサ 17 により所定の厚さに保持されている。

【0020】

図 3 は、液晶パネル 8 の動作を模式的に拡大して説明する為の説明図である。

液晶層 4 は、セグメント毎の透明電極 9（図 2）により印加された電圧が 0V のときは、偏光の偏光面を約 90 度捻じって（ツイスト）透過させる特性を有しており、適切な印加電圧により、偏光をそのまま透過させることができる（TN 型）。また、印加電圧に応じて、偏光面の捻じり量が制御される。

従って、偏光板 1 を透過した偏光は、液晶層 4 を透過する際に、セグメント毎の透明電極 9（図 2）により印加された電圧に応じて、偏光面が直角に捻じられて透過する場合と、偏光面に変化なく透過する場合とに分けることができる。

【0021】

ここで、偏光板 1 の透過軸 a と偏光板 10 の透過軸 b とを平行にしておく（ネガタイプ）、偏光は、液晶層 4 を透過して偏光面が直角に捻じられた場合は、偏光板 10 を透過できない（オフ時）。偏光は、液晶層 4 を透過して偏光面に変化がない場合は、偏光板 10 を透過できる（オン時）。尚、透明電極により印加された電圧が 0V のときに、偏光の偏光面を 180 度以上捻じって透過させる液晶も存在する（STN 型）。また、透過軸 a と透過軸 b とを直交させておく（ポジタイプ）、上述したオフ時及びオン時の動作が逆になる。

この液晶表示装置では、オンであるセグメントにより文字及びピクトグラムを表示する

。

## 【 0 0 2 2 】

このような構成及び動作の液晶表示装置では、液晶パネル 8 は、例えば、図 4 に示すように、表示画面の左半分に時計情報を表示し、右半分にエアコンディショナ情報（風向、風量、温度、オートマチック / 非オートマチック）を表示する。ここで、時計情報及びエアコンディショナ情報は互いに関連していないことを示す為に、表示画面の右半分を囲む枠 8 c を設け、枠 8 c 内にエアコンディショナ情報を表示している。

## 【 0 0 2 3 】

ここでは、枠 8 c が囲む部分に相当する部分に開口部を設けた偏光板 8 a と、その開口部より小さい偏光板（小偏光板）8 b とを作成し、偏光板 8 a の開口部に偏光板 8 b を嵌め込み、枠 8 c を作成して偏光板 1 としてある（偏光板 1 0 においても同様のことが可能である）。尚、枠が複数必要な場合、偏光板 1 及び偏光板 1 0 にそれぞれ開口部を設けて枠を作成することも可能である。

10

## 【 0 0 2 4 】

偏光板 8 a の開口部と偏光板 8 b との間隙は、バックライトから 1 枚の偏光板及び液晶層 4 を透過した偏光が常時透過しており、オン時のセグメントの、2 枚の偏光板及び液晶層 4 を透過した偏光より明るい。その為、偏光板 8 a の開口部と偏光板 8 b との間隙は、表示内容でない枠 8 c として認識され易く、ユーザは、偏光板 8 a 及び偏光板 8 b のそれぞれで表示された情報を関連付けずに認識し易くなる。

20

## 【 0 0 2 5 】

また、例えば、図 5 に示すように、表示画面の左半分に時計情報を表示し、右半分にエアコンディショナ情報（風向、風量、温度、オートマチック / 非オートマチック）を表示することも可能である。ここで、時計情報及びエアコンディショナ情報は互いに関連していないことを示す為に、表示画面のそれぞれの区画の間に境界線 8 f を設けている。

## 【 0 0 2 6 】

偏光板 1 の境界線 8 f に相当する部分に、非偏光が通過する部分を設けてあるが、この際、偏光板 1 を偏光板 8 d、8 e に分割して、偏光板 8 d、8 e の間隙を境界線 8 f としても良い（偏光板 1 0 においても同様のことが可能である）。尚、境界線が複数必要な場合、偏光板 1 及び偏光板 1 0 にそれぞれ非偏光が通過する部分を設けて境界線を作成することも可能である。

30

## 【 0 0 2 7 】

境界線 8 f に相当する部分は、バックライトから 1 枚の偏光板及び液晶層 4 を透過した偏光が常時透過しており、オン時のセグメントの、2 枚の偏光板及び液晶層 4 を透過した偏光より明るい。その為、境界線 8 f は、表示内容でない境界線 8 f として認識され易く、ユーザは、境界線 8 f で区画された左右の画面で表示された情報を関連付けずに認識し易くなる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 2 8 】

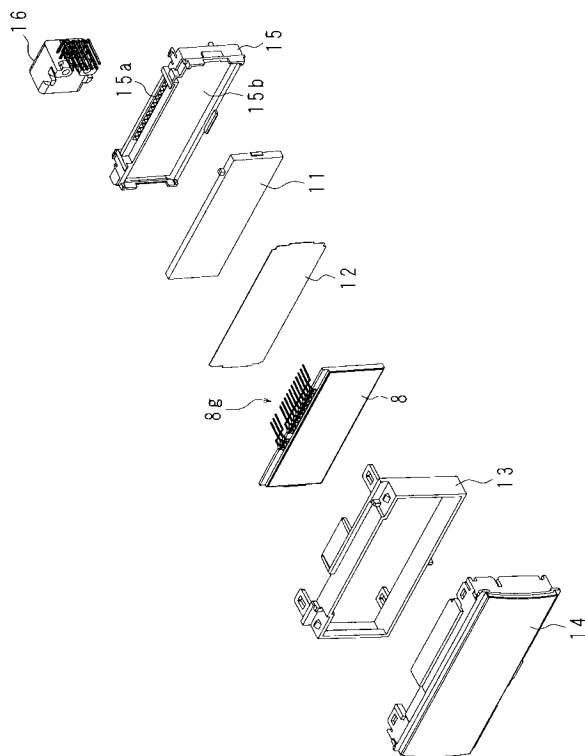
- 1 偏光板（裏偏光板）
- 2, 7 ガラス基板
- 3, 5 配向膜
- 4 液晶層
- 6, 9 透明電極
- 8 液晶パネル
- 8 a, 8 d, 8 e 偏光板
- 8 b 偏光板（小偏光板）
- 8 c 枠（開口部）
- 8 f 境界線
- 1 0 偏光板（表偏光板）
- 1 1 導光板

40

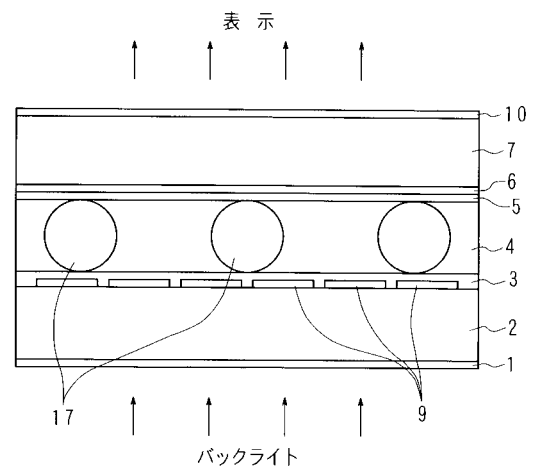
50

- 1 2 拡散板
- 1 4 前面カバー
- 1 5 バックライトフレーム
- 1 5 a L E D 列 ( バックライト )

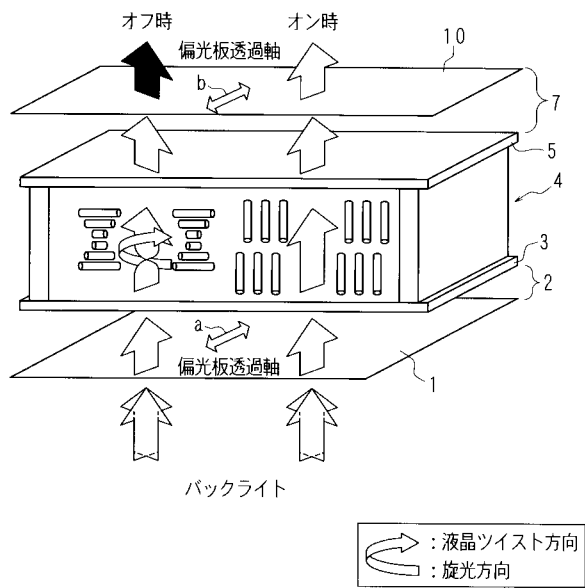
【 図 1 】



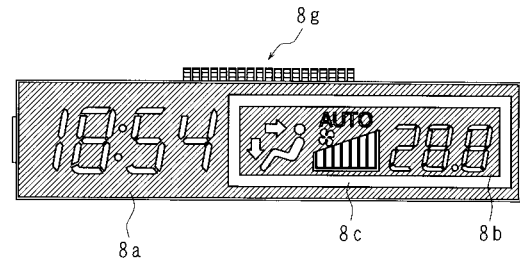
【 図 2 】



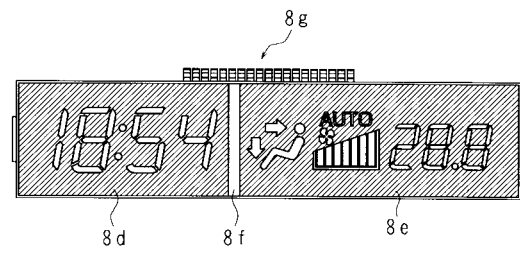
【図 3】



【図 4】



【図 5】



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2016014844A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 公开(公告)日 | 2016-01-28 |
| 申请号            | JP2014138132                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 申请日     | 2014-07-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 住友电装株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 住友电装株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| [标]发明人         | 大口辰雄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 发明人            | 大口 辰雄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1335 G02B5/30 G09F9/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1335.510 G02B5/30 G09F9/00.313 G09F9/00.324                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H149/AA02 2H149/AB26 2H149/BA02 2H149/EA10 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA38Z 2H191/FA42Z 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FD04 2H191/GA24 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/LA11 2H191/LA13 2H191/MA03 5G435/AA01 5G435/AA17 5G435/BB12 5G435/DD11 5G435/FF05 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA38Z 2H291/FA42Z 2H291/FA71Z 2H291/FA85Z 2H291/FD04 2H291/GA24 2H291/HA06 2H291/HA09 2H291/LA11 2H291/LA13 2H291/MA03 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |

# 摘要(译)

在不增加制造成本的，可以查看用于将所述屏幕划分为多个的边界（帧），增加元件成本，并提供了一种液晶显示装置，其不会导致设置空间的增加。液晶显示装置通过从背光（未示出）通过后偏光板，液晶层和前偏光板的路径传输光来显示光，以将屏幕分成多个部分。后偏振片和前偏振片（8a）中的至少一个具有一个或多个开口（8c），一个或多个小于开口（8c）的小偏振片（8c）并装配到开口（8c）中如图8b）所示，开口（8c）和小偏振板（8b）之间的间隙形成划分屏幕的边界。

|           |                              |          |                                     |
|-----------|------------------------------|----------|-------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2014-138132 (P2014-138132) | (71) 出願人 | 000183406                           |
| (22) 出願日  | 平成26年7月3日 (2014. 7. 3)       |          | 住友電装株式会社                            |
|           |                              |          | 三重県四日市市西米広町 1 番 1 4 号               |
|           |                              | (74) 代理人 | 100114557                           |
|           |                              |          | 弁理士 河野 英仁                           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100078868                           |
|           |                              |          | 弁理士 河野 登夫                           |
|           |                              | (72) 発明者 | 大口 辰雄                               |
|           |                              |          | 三重県四日市市西米広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内     |
|           |                              | Fターム(参考) | 2H149 AA02 AB26 BA02 EA10           |
|           |                              |          | 2H191 FA22X FA22Z FA38Z FA42Z FA71Z |
|           |                              |          | FA85Z FD04 GA24 HA06 HA09           |
|           |                              |          | LA11 LA13 MA03                      |
|           |                              |          | 5G435 AA01 AA17 BB12 DD11 FF05      |