

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4999848号  
(P4999848)

(45) 発行日 平成24年8月15日 (2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日 (2012.5.25)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G09F</b>	<b>9/46</b>	<b>(2006.01)</b>	G09F	9/46	Z
<b>G09G</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G09G	5/00	510C
			G09G	5/00	520A
			G09G	5/00	510V

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-529579 (P2008-529579)	(73) 特許権者	390039413
(86) (22) 出願日	平成18年8月2日 (2006.8.2)		シーメンス アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2009-508151 (P2009-508151A)		Siemens Aktiengesellschaft
(43) 公表日	平成21年2月26日 (2009.2.26)		ドイツ連邦共和国 D-80333 ミュンヘン ヴィッテルスバッハープラッツ 2
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/064962		Wittelsbacherplatz
(87) 国際公開番号	W02007/031366		2, D-80333 Muenchen, Germany
(87) 国際公開日	平成19年3月22日 (2007.3.22)	(74) 代理人	100075166
審査請求日	平成20年8月26日 (2008.8.26)		弁理士 山口 巖
(31) 優先権主張番号	102005043310.3	(74) 代理人	100133167
(32) 優先日	平成17年9月12日 (2005.9.12)		弁理士 山本 浩
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特に工業自動化装置のための表示システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電氣的に作動して表示を行うことが可能であり、かつその表示画面を少なくとも部分的に及び一時的に透明化することが可能である第1の表示パネル(10)を有し、工業分野におけるオートメーション化のための制御技術または駆動技術に用いられる装置である工業自動化装置(20)の前面に配置され、前記第1の表示パネル(10)によって前記制御技術または前記駆動技術に係る情報を表示する表示システム(1, 3, 5, 7, 6)において、

前記第1の表示パネル(10)と等しい外形寸法を有する銘板であって少なくとも前記工業自動化装置(20)の製造番号および型式の表示を有する銘板が、前記第1の表示パネル(10)とは別の第2の表示パネル(12, 13, 14)として、前記工業自動化装置(20)の前記前面における前記第1の表示パネル(10)よりも観察方向背面側に、前記第1の表示パネル(10)と同一の位置に重ねて配置されており、

前記第1の表示パネル(10)を少なくとも部分的に透明化することで、前記銘板(12, 13, 14)の表示が、前記第1の表示パネル(10)の前記透明化した部分を通して観察可能となり、

前記第1の表示パネル(10)に表示を行わせることで、当該第1の表示パネル(10)による前記制御技術または前記駆動技術に係る情報の表示と、前記銘板(12, 13, 14)による前記製造番号および前記型式の表示とが、前記観察方向から同時に観察可能となる

ことを特徴とする表示システム（１，３，５，７，６）。

【請求項２】

第３の表示パネル（１１）をさらに有し、当該第３の表示パネル（１１）が、前記第１の表示パネル（１０）と前記銘板（１２，１３，１４）との間に配置されていて、電氣的に作動可能であり、かつその表示画面を少なくとも部分的に不透明化すること及び一時的に不透明化することが可能であるように設定されており、

前記第３の表示パネル（１１）の前記表示画面を少なくとも部分的に不透明化することで、当該不透明化した部分によって、前記観察方向から見たときの前記銘板の表示を覆い隠し、それと共に、前記第１の表示パネル（１０）に表示を行わせて、当該第１の表示パネル（１０）の表示のみを観察可能とする

10

ことを特徴とする請求項１記載の表示システム（１，３，５，７，６）。

【請求項３】

前記銘板（１２，１３，１４）が、電氣的に作動する光源（１８）をさらに備えて、当該光源（１８）によって照明されるようにした

ことを特徴とする請求項１または２記載の表示システム（１，３，５，７，６）。

【請求項４】

工業分野におけるオートメーション化のための制御技術または駆動技術に用いられる装置である工業自動化装置（２０）において、

請求項１から３のうちいずれか１項に記載の表示システム（１，３，５，７，６）を備えた

20

ことを特徴とする工業自動化装置（２０）。

【請求項５】

電氣的に作動して表示を行うことが可能であり、かつその表示画面を少なくとも部分的に及び一時的に透明化することが可能である第１の表示パネル（１０）を有し、工業分野におけるオートメーション化のための制御技術または駆動技術に用いられる装置である工業自動化装置（２０）の前面に配置され、前記第１の表示パネル（１０）によって前記制御技術または前記駆動技術に係る情報を表示する表示システム（１，３，５，７，６）を作動させる方法において、

前記第１の表示パネル（１０）と等しい外形寸法を有する銘板であって少なくとも前記工業自動化装置（２０）の製造番号および型式の表示を有する銘板を、前記第１の表示パネル（１０）とは別の第２の表示パネル（１２，１３，１４）として、前記工業自動化装置（２０）の前記前面における前記第１の表示パネル（１０）よりも観察方向背面側に、前記第１の表示パネル（１０）と同一の位置に重ねて配置しておく、

30

前記第１の表示パネル（１０）を少なくとも部分的に透明化することによって、前記銘板（１２，１３，１４）の表示が前記第１の表示パネル（１０）の前記透明化した部分を通して観察可能となるようにし、

前記第１の表示パネル（１０）に表示を行わせることによって、当該第１の表示パネル（１０）による前記制御技術または前記駆動技術に係る情報の表示と前記銘板（１２，１３，１４）による前記製造番号および前記型式の表示とが、前記観察方向から同時に観察可能となるようにする

40

ことを特徴とする、表示システム（１，３，５，７，６）を作動させる方法。

【請求項６】

前記表示システム（１，３，５，７）が、第３の表示パネル（１１）をさらに有し、当該第３の表示パネル（１１）が、前記第１の表示パネル（１０）と前記銘板（１２，１３，１４）との間に配置されていて、電氣的に作動可能であり、かつその表示画面を少なくとも部分的に不透明化すること及び一時的に不透明化することのうちの少なくともいずれか一方が可能であるように設定されており、当該第３の表示パネル（１１）の表示画面を前記不透明化することによって、前記観察方向から見たときの前記銘板（１２，１３，１４）の表示を前記不透明化した部分で覆い隠し、それと共に、前記第１の表示パネル（１０）に表示を行わせて、当該第１の表示パネル（１０）の表示のみを前記観察方向から観

50

察可能とする

ことを特徴とする請求項 5 記載の方法。

## 【請求項 7】

請求項 1 から 3 の 1 つに記載の表示システム ( 1 , 3 , 5 , 7 , 6 ) もしくは請求項 4 記載の工業自動化装置 ( 20 ) において使用される

ことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば図形、文字および/または数字の表示のための表示システムに関する。その場合に表示は一般に多数の文字および/または多数の数字に関する。図形表示の助けによって、例えば時刻または数値がアナログ式に少なくとも 1 つの指針にて表示される。表示は、例えばテキストまたは数学記号にも関する。

10

## 【0002】

表示システムは、例えば工業自動化装置において使用される。工業自動化装置は、例えば、(例えば S P C = S t o r e d P r o g r a m C o n t r o l l e r、プログラマブルコントローラ)の調節および/または制御部、スイッチング電源装置、電力変換器、接触器等である。この種の装置は、特に制御技術および駆動技術に用いられる。工業自動化装置は、機能性の向上およびインターフェース支持枠の増大の中でますます強まるコンパクト性への要求が課せられている。これは、例えば「近接取り付け」および予め与えられた差込形コネクタもしくは導体断面積のような限界条件と一緒にあって、装置前面における使用可能なスペースがますます小さくなるという問題をもたらす。制御盤においては工業自動化装置が、例えばルール上に隣接配置されている。工業自動化装置へのケーブルの接続のために、工業自動化装置の上面、下面および前面だけが使用可能である。例えば工業自動化装置を取り外さなければならないということなしに、工業自動化装置の情報を簡単に読取可能にしようとする場合に、工業自動化装置は、特にその前面に表示システムを持たされる。しかしながら、工業自動化装置の面のうち、特に前面のように容易に接近できる面は、たいてい全ての表示を行なうには小さすぎることから、表示を小さくするか、または工業自動化装置の接近が困難な個所に表示を設けるかのいずれかである。表示を小さくすることは表示の読取可能性を悪化させる。工業自動化装置が、例えば銘板を有する場合に、良好に容易に読取可能な場所がないために、この銘板は、例えば工業自動化装置の次の面、すなわち、制御盤内への組込み状態において他の工業自動化装置が隣接している面に設けられる。したがって、表示システムの受動的な構成形態としての銘板は、組込み前および取外し後にしか読取可能でない。銘板は型式および/または製造番号のほかにバーコードを有する。工業自動化装置の前面には、例えば電氣的に作動可能な表示システムが設けられている。この種の電氣的に作動可能な表示システムは、例えば L E D ディスプレイ(発光ダイオードディスプレイ)、L C D ディスプレイ(液晶ディスプレイ)、O L E D ディスプレイ(有機発光ダイオードディスプレイ)などである。これらの電氣的に作動可能な表示システムは表示パネルを有し、そして場合によっては表示パネルのための電子制御部品も有する。電氣的に作動可能な表示システムには、例えば押しボタンによる入力ユニットも付設されている。しかし、入力ユニットが、接触感応表示パネル(タッチ画面)の形態にて表示システムと組み合わせられていることも好ましいことである。

20

30

40

## 【0003】

表示パネル(これは、今や電氣的に作動可能な表示パネルであり、能動的な表示パネルを具現する。)は、または受動的な表示パネル(銘板)も、これらがおも補助手段なしに人間によって読取可能であるならば、ある限界までのみ小型化することができる。表示は、操作要素も同様に、人間工学的な理由からある最小の大きさを持たなければならない。

## 【0004】

表示システムもしくは表示システム群(例えば、ディスプレイおよび銘板)の最適な人

50

間工学的な取り付けのための場所が制限されている場合には、これまで妥協をしなければならなかった。一つの妥協は、例えば工業自動化装置の接近困難な個所へのまたは他の装置への銘板の取付け、もしくは表示の明瞭性が害されるほどの表示パネルの縮小化である。他の公知の措置は、表示システムに付設されている入力ユニットにおける入力キーの縮小化である。

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、表示の機能性が改善された表示システムを提供することにある。

【 0 0 0 6 】

この課題は請求項 1 の特徴を有する表示システムによって解決される。他の解決が請求項 7 による特徴を有する工業自動化装置においてもたらされる。請求項 1 0 による特徴を有する本発明による方法によっても、設定された課題が解決される。有利な実施形態は、それぞれ従属請求項 2 乃至 6 , 8 , 9 , 1 1 および 1 2 に示されている。

【 0 0 0 7 】

本発明による表示システムは第 1 の表示パネルを有し、第 1 の表示パネルが電氣的に作動可能でありかつ少なくとも部分的および / または一時的に透明である。この第 1 の表示パネルは、例えば透明な液晶ディスプレイ ( L C D ) または透明な有機発光ダイオードディスプレイ ( T O L E D ) である。本発明による表示システムは、更に第 2 の表示パネルを有し、第 1 の表示パネルが、第 2 の表示パネルに対して、第 2 の表示パネルが第 1 の表示パネルを通して観察可能であるように配置されている。したがって、第 1 の表示パネルおよび第 2 の表示パネルは前後に並べて配置され、この配置は、第 1 の表示パネルも第 2 の表示パネルも同時に観察可能である注視方向に関係する。第 1 の表示パネルの透明性は、特に表示中は一般に部分的にのみ与えられる。表示はコントラスト差によって行なわれ、それは良好な透明性を有するかそれとも減少させられた透明性を有するかのいずれかである表示パネルの正もしくは負の表示範囲に依存する。減少させられた透明性は不透明にまでなり得る。

【 0 0 0 8 】

表示システムの本発明による構成によって 2 つの表示パネルを、装置、特に工業自動化装置の同一場所に配置することができる。しかし、装置は、例えばオートパイにおけるコックピットであってもよい。なぜならば、そこでも僅かに存在する場所が良好に利用されなければならないからである。

【 0 0 0 9 】

本発明による表示システムの場合には少なくとも 2 つの表示パネルが重なっていることから、両者は同時におよび / または時間的にずらされて観察可能である。同時の観察は、例えば表示パネル上における表示が重ならないで良好な読取可能性が生じる場合に可能である。更に、良好な読取可能性が生じるように、例えば表示のコントラストまたはカラーが異なっていることが好ましい。他の形態では、第 2 の表示パネルの読取のために、一時的に第 2 の表示パネルによってのみ表示が行なわれて第 1 の表示パネルでは表示が行なわれないように、第 1 の表示パネルが透明状態に投入される。

【 0 0 1 0 】

表示システムの他の構成では、第 1 の表示パネルが第 2 の表示パネルに結合されている。結合は、例えば次のとおり構成することができる。

- \* 両表示パネルが直接に互いに結合されている。
- \* 両表示パネルが組み込み枠を介して互いに結合されている。
- \* 両表示パネルが他の装置のハウジングを介して互いに結合されている。
- \* 両表示パネルがスペーサを介して互いに結合されている。
- \* 両表示パネルが少なくとも 1 つの間挿された他の第 3 の表示パネルを介して互いに結合されている。
- \* その他。

【 0 0 1 1 】

これらの結合は、特に固定結合であるので表示パネルの位置が互いに固定されている。

## 【 0 0 1 2 】

本発明による表示システムの他の構成においては、第2の表示パネルが受動的な表示パネルとして構成されている。受動的な表示パネルはその表示に関して可変でない。したがって、表示されるデータは電気的に変化できない。受動的な表示パネルの例を挙げると次のとおである。

- \* 印刷標識板（標識板は金属またはプラスチックから作られている。）
- \* 刻印標識板（例えば文字の刻印によって表示が発生させられている。）
- \* 印刷および刻印標識板
- \* 印刷ステッカー
- \* 印刷表面
- \* 彩色表面
- \* その他

10

## 【 0 0 1 3 】

受動的な表示パネルは、例えば画像、テキスト、数値などの表示のための非常に簡単かつ安価な技術である。

## 【 0 0 1 4 】

表示システムの他の構成によれば、表示システムが第3の表示パネルを有し、第3の表示パネルが第1の表示パネルと第2の表示パネルとの間に配置されている。第3の表示パネルは電気的に作動可能であり、付加的に第1の表示パネルと同様に、少なくとも部分的小および/または一時的な透明性への影響を可能にする作動状態を有し得る。第3の表示パネルが少なくとも部分的小および/または一時的に不透明にするか、もしくは限定された透明性にすることが好ましい。第1の表示パネルと第2の表示パネルとの間における第3の表示パネルが（または更に別の表示パネルも）不透明であるか、もしくは第1の表示パネルのための暗い背景をなすならば、この第1の表示パネルの読取可能性が更に改善される。第2の表示パネルが人間にとって容易に読取可能であるようにすべき場合には、第1の表示パネルと第2の表示パネルとの間の第3の表示パネルもしくは更に別の表示パネルが透明状態に投入される。

20

## 【 0 0 1 5 】

表示パネルの読取可能性は、表示システムが電気的に作動可能な光源を備えていることによって改善される。この場合に改善される読取可能性は第2の表示パネルに関係する。他の有利な構成では、表示パネル、特に第1の表示パネルが、表示パネルの自己発光に関する特性を有する。O L E Dは、例えば自己発光するディスプレイの例である。

30

## 【 0 0 1 6 】

本発明による表示システムは工業自動化装置に取り付けられているとよい。これは、表示システムが工業自動化装置に組み込まれていることも含む。まさに工業自動化装置においてはますます小さい構造様式への傾向が顕著である。これによって情報の表示および指示のために利用することができる空きスペースが小さくなる。工業自動化装置（例えば、制御装置（S P C）、電力変換器、C N C制御装置、電源装置、調節装置など）における本発明による表示の使用によって、工業自動化装置のスペースを情報表示のために倍増して使用することが可能である。したがって、表示は、例えば、読取が容易になるように、および/またはより遠い距離から可能であるように拡張されることが好ましい。工業自動化装置の銘板が第2の表示パネルとして使用されるならば、銘板も容易に読取可能である。読取可能性の改善のために第1の表示パネルは透明状態に投入すべきである。

40

## 【 0 0 1 7 】

本発明は、上述の記載にしたがって、表示システムを有する工業自動化装置にも関し、本発明による工業自動化装置においては、表示システムが第1の表示パネルを有し、第1の表示パネルが電気的に作動可能でありかつ少なくとも部分的小および/または一時的に透明であり、表示システムが第2の表示パネルも有し、第1の表示パネルが、第2の表示パネルに対して、第2の表示パネルが第1の表示パネルを通して観察可能であるように配置されている。更に、表示システムは、上述の構成にて実施されているとよい。

50

## 【 0 0 1 8 】

更に、本発明は、特に上述の形態を有する表示システムを作動させるための方法に関する。表示システムが第1の表示パネルを有し、第1の表示パネルが電氣的に作動可能でありかつ少なくとも部分的および/または一時的に透明であり、表示システムが第2の表示パネルを有し、第1の表示パネルが、第2の表示パネルに対して、第2の表示パネルが第1の表示パネルを通して人間によって観察可能であるように配置されていて、第1の表示パネルが少なくとも部分的に透明状態に作動させられる。表示システムが第3の表示パネルを有し、第3の表示パネルが第1の表示パネルと第2の表示パネルとの間に配置されていて、第3の表示パネルが電氣的に作動可能でありかつ少なくとも部分的および/または一時的に不透明であるならば、第3の表示パネルは、例えば電氣的に、第3の表示パネルが不透明にされてこの状態を保持するように制御される。それによって、第2の表示パネルが覆い隠される。これは、第1の表示パネルもしくは注視方向において第3の表示パネルの前にある表示パネルの改善された観察を可能にする。この方法は工業自動化装置の表示システムにおいても使用される。そこでは、例えば工業自動化装置の遮断状態において表示システムも遮断されるか、もしくは遮断されてもよく、この状態において、例えば工業自動化装置の組込み時に、例えばO L E D表示パネルの背後にある第2の表示パネルとしての銘板が読取可能であり、それゆえ工業自動化装置が容易に識別可能であるという利点がある。工業自動化装置の作動時には、銘板の読み取りのために、例えば電氣的に制御可能である第1の表示パネルを不動作にするか、もしくは透明にすることができる。

10

## 【 0 0 1 9 】

従来技術の例もしくは本発明の他の利点および詳細を以下における実施例の説明から明らかにする。図1は制御盤を示し、図2乃至6は種々の表示システムを示す。

20

## 【 0 0 2 0 】

図1による表示は制御盤22を示す。制御盤22はモジュール支持部24を有する。モジュール支持部24には種々のモジュール20が差し込まれている。モジュール20は工業自動化装置の一例である。モジュール20は前面21を有する。前面21には表示システム1がある。表示システム1は表示パネル10を有する。

## 【 0 0 2 1 】

したがって、工業自動化装置におけるスペース不足問題の解決が、本発明によれば、銘板読取可能性と操作および表示要素の読取可能性との機能統合によって達成される。このために、例えば自己発光式のO L E Dまたは反射式の(L C D)ディスプレイが、例えばタッチ画面と接続されて使用される。この表示システムは、例えば機械的な操作ボタンの代わりにし、(ソフトの)入力ボタンを相応に構成することによって操作行為に適した操作性を可能にする。工業自動化装置の警告および/またはアラームの際に、これらも表示システム1を介して表示される。例えば倉庫における遮断状態においてや、修理点検場所などにおいても、銘板の情報を自由に使えるためには、表示パネル10の全体表示面の下に銘板が、(場合によっては、図示されていない特別な支持体の上に)取り付けられることが好ましい。操作行為がなされなければ(タッチ画面に触らなければ)、表示パネル10の表示が消える。この構成要素、つまり表示パネル10が無電圧である場合に、同じ状態が生じる。O L E Dの使用時には、約70%~85%の範囲内の透明性が前提となる。

30

40

## 【 0 0 2 2 】

図2による表示は表示システム1を示す。表示システム1は第1の表示パネル10および第2の表示パネル12を有する。表示パネル10, 12は枠9を有する。ケーブル8を介して電氣的に作動可能である第1の表示パネル10には、次の情報が表示される。

Parameter (パラメータ) X = 9

Istwert (実際値) A = 7.2

Sollwert (目標値) A = 6.5

< グラフ Z >

## 【 0 0 2 3 】

これらの情報の表示のために、表示パネルにおいてL C Dディスプレイが使用される。

50

## 【 0 0 2 4 】

図 2 による表示は第 1 の表示パネル 1 0 のほかに第 2 の表示パネル 1 2 も示す。第 2 の表示パネル 1 2 は、例えば刻印されかつ印刷された銘板として実施されている。表示パネル 1 2 によって次の情報が表示される。

T Y P ( 型 式 ) : X Y Z  
S e r i e n n u m m e r ( 製 造 番 号 ) : 9 8 7  
L e i s t u n g ( 出 力 ) : 1 2 3  
V e r s i o n ( バ ー ジ ョ ン ) : A

## 【 0 0 2 5 】

視線を注視方向 2 8 に向けている観察者 3 0 にとって、表示パネル 1 0 および 1 2 の表示が重なっている。この重なりは図 2 において表示パネル 1 0 における表示が点線で描かれていることによって示されている。図 2 による表示には切断平面 I I I が示されている。この切断平面における断面が図 3 乃至 6 に示されていて、これらの図における表示は表示システムの種々の構成変形例である。

10

## 【 0 0 2 6 】

図 3 は表示システム 3 の断面図を示し、この断面図は図 2 における切断平面によるもので、表示システム 3 は第 1 の表示パネル 1 0 および第 2 の表示パネル 1 2 を有する。第 1 の表示パネル 1 0 はスペーサ 1 6 によって表示パネル 1 2 から隔てられている。表示パネル 1 0 と表示パネル 1 2 との間に L E D 1 8 が電氣的に作動可能な照明装置として配置されている。表示パネル 1 2 はハウジング 2 6 上に形成された画像である。ハウジング 2 6

20

## 【 0 0 2 7 】

図 4 は別の表示システム 5 の断面図を示し、この断面図は図 2 における切断平面によるもので、表示システム 5 は第 1 の表示パネル 1 0 および第 2 の表示パネル 1 2 を有する。第 1 の表示パネル 1 0 は、ここではスペーサが使用されることなく、ハウジング 2 6 上に直接に取り付けられている。

## 【 0 0 2 8 】

図 5 は別の表示システム 7 の断面図を示し、この断面図は図 2 における切断平面によるもので、表示システム 7 は第 1 の表示パネル 1 0、第 3 の表示パネル 1 1 および第 2 の表示パネル 1 3 を有する。第 3 の表示パネル 1 1 は第 1 および第 2 の表示パネル間に配置されている。第 3 の表示パネル 1 1 は、特に、第 1 の表示パネル 1 0 の読取可能性の改善のために、表示パネル 1 0 にとって暗い背景を形成するための機能を有する。表示パネル 1 1 は表示パネル 1 3 からスペーサ 1 6 により隔てられている。第 2 の表示パネル 1 3 はハウジング 2 6 上に配置された銘板として実施されている。

30

## 【 0 0 2 9 】

図 6 は別の表示システム 6 の断面図を示し、この断面図は図 2 における切断平面によるもので、表示システム 6 は第 1 の表示パネル 1 0、第 3 の表示パネル 1 1 および第 2 の表示パネル 1 4 を有する。第 3 の表示パネル 1 1 は第 1 および第 2 の表示パネル間に配置されている。第 2 の表示パネル 1 4 は、第 1 の表示パネル 1 0 および第 3 の表示パネル 1 3 と同様に電氣的に作動可能な表示パネルである。これによって、表示可能性の柔軟性が拡張される。表示は、特に工業自動化構成要素に関するデータに関係し、この構成要素はハウジング 2 6 を有する。

40

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 表示システムを取り付けられた前面を有する自動化装置が実装された制御盤の前面図。

【 図 2 】 本発明による表示システムの概略図。

【 図 3 】 本発明による表示システムの第 1 の変形例の断面図。

【 図 4 】 本発明による表示システムの第 2 の変形例の断面図。

【 図 5 】 本発明による表示システムの第 3 の変形例の断面図。

50

【図6】本発明による表示システムの第4の変形例の断面図。

【符号の説明】

【0031】

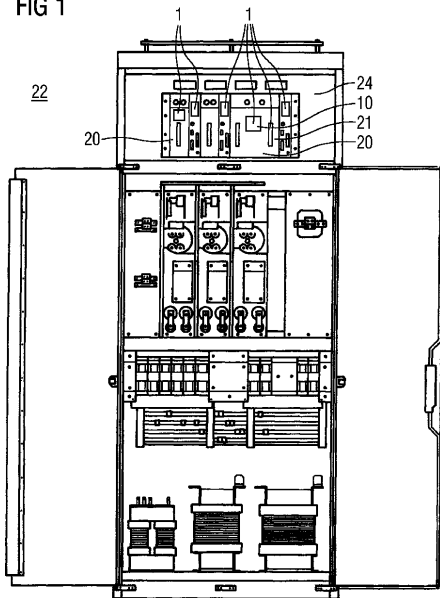
- 1 表示システム
- 3 表示システム
- 5 表示システム
- 6 表示システム
- 7 表示システム
- 8 ケーブル
- 9 枠
- 10 第1の表示パネル
- 11 第3の表示パネル
- 12 第2の表示パネル
- 13 第2の表示パネル
- 14 第2の表示パネル
- 16 スペース
- 18 LED
- 20 モジュール
- 21 モジュール前面
- 22 制御盤
- 24 モジュール支持体
- 26ハウジング
- 28 注視方向
- 30 観察者

10

20

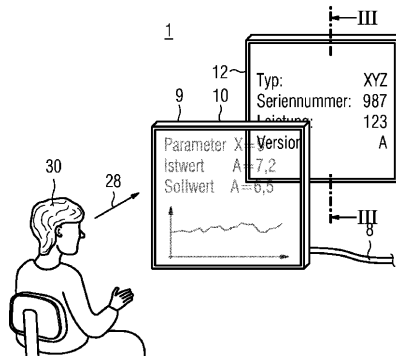
【図1】

FIG 1

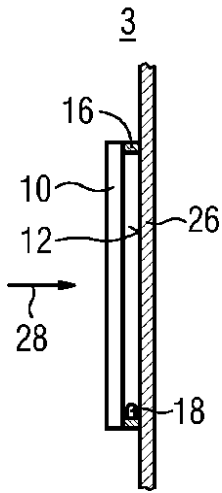


【図2】

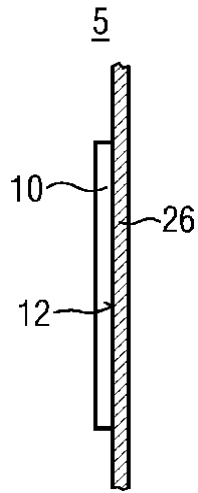
FIG 2



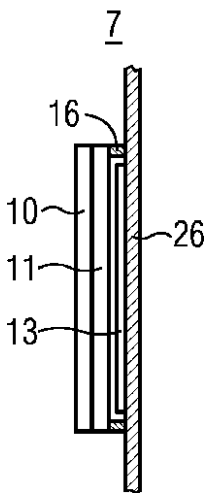
【図3】  
FIG 3



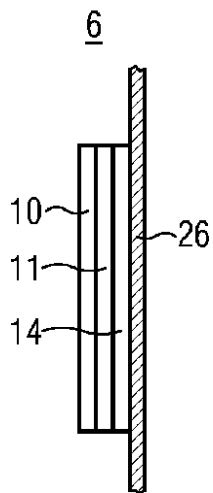
【図4】  
FIG 4



【図5】  
FIG 5



【図6】  
FIG 6



---

フロントページの続き

(72)発明者 クーン、アンドレアス

ドイツ連邦共和国 91056 エアランゲン ハインリッヒ キルヒナー シュトラーセ 32

審査官 渡邊 吉喜

(56)参考文献 特表2004-538480(JP,A)

特開平11-242087(JP,A)

米国特許出願公開第2004/0257317(US,A1)

米国特許出願公開第2005/0052341(US,A1)

特開2005-160759(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 9/30-9/46