

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4727240号
(P4727240)

(45) 発行日 平成23年7月20日 (2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日 (2011.4.22)

(51) Int. Cl.		F I			
G 0 6 F	3 / 0 3 3	(2 0 0 6 . 0 1)	G O 6 F	3 / 0 3 3	3 1 O Y
B 4 1 F	3 3 / 0 2	(2 0 0 6 . 0 1)	B 4 1 F	3 3 / 0 2	Z
B 4 1 F	3 3 / 1 4	(2 0 0 6 . 0 1)	B 4 1 F	3 3 / 1 4	Z
G 0 6 F	3 / 0 4 1	(2 0 0 6 . 0 1)	G O 6 F	3 / 0 4 1	3 2 O G

請求項の数 16 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-23128 (P2005-23128)</p> <p>(22) 出願日 平成17年1月31日 (2005.1.31)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-222544 (P2005-222544A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年8月18日 (2005.8.18)</p> <p>審査請求日 平成19年10月2日 (2007.10.2)</p> <p>(31) 優先権主張番号 102004004395.7</p> <p>(32) 優先日 平成16年1月29日 (2004.1.29)</p> <p>(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 390009232 ハイデルベルガー ドルツクマシーネン アクチエンゲゼルシャフト Heidelberg Druckm aschinen AG ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア フュルステン-アンラーゲ 52-60 Kurfuersten-Anlage 52-60, Heidelberg, Germany</p> <p>(74) 代理人 100123788 弁理士 宮崎 昭夫</p> <p>(74) 代理人 100106138 弁理士 石橋 政幸</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 投影面に依存した表示および／または操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

投影面 (6) に画像 (3) を投影する投影装置 (5) と、前記投影面 (6) を走査する検出装置 (4) と、前記投影装置 (5) および前記検出装置 (4) を制御する制御コンピュータ (9) とを備えた、機械 (1) を制御する表示および／または操作装置において、
前記検出装置 (4) としてのカメラ によって前記投影面 (6) の分析を実行可能であり、
投影される画像 (3) の内容を前記投影面 (6) の分析の結果に応じて前記制御コンピュータ (9) により制御可能であり、前記画像 (3) が操作面としての役目をし、前記操作面 (3) を印刷された被印刷体 (16) に投影可能であり、前記操作面 (3) の外観を前記被印刷体の色に応じて前記制御コンピュータ (9) により変更可能である、 ことを特徴とする、機械を制御する表示および／または操作装置。

10

【請求項 2】

前記操作面 (3) を印刷機 (1) の被印刷体 (16) に投影可能である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記投影装置 (5) と前記検出装置 (4) が前記投影面 (6) に関して同じ側にある、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記投影装置 (5) と前記検出装置 (4) が前記投影面 (6) に関して互いに反対側にある、請求項 1 または 2 に記載の装置。

20

【請求項 5】

前記投影装置(5)が紙載せ部の下側で前記紙載せ台(7)の内部にある、請求項2から4までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 6】

前記操作面(3)の外観が、前記操作面(3)の上に投影され、かつ操作された画像からなる操作部材に応じて決まる、請求項1から5までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 7】

前記操作面(3)上で行われた変更が前記投影装置(5)によって前記投影面(6)に表示可能である、請求項1から6までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 8】

前記操作面(3)が印刷機(1)の制御に使用される、請求項1から7までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 9】

前記投影面(6)である印刷された枚葉紙のレジスタマークに触れることによって、見当調整のための操作部材が起動可能である、請求項8に記載の装置。

【請求項 10】

投影面(6)としての役目をする枚葉紙の、実際に測定された部位に色測定値を投影可能である、請求項2から9までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 11】

前記装置が携帯型である、請求項3に記載の装置。

【請求項 12】

前記投影面(6)に投影された画像(3)に機能がある場合に前記検出装置(4)によってこれを検出可能であり、前記制御コンピュータ(9)によってその機能を投影された画像(3)の出力へ一緒に取り込み可能である、請求項1から11までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 13】

前記紙載せ台(7)上に置かれている枚葉紙(16)の大きさが前記制御コンピュータ(9)によって検出可能であり、投影される画像(3)の大きさをそれに自動的に合わせることが可能である、請求項1から12までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 14】

前記紙載せ台(7)に載っている印刷枚葉紙(16)を照明する色検査ランプ(14)が設けられ、前記制御コンピュータ(9)に接続されている、請求項1から13までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 15】

前記プロジェクタ(5)と前記色検査ランプ(14)が1つの投影ランプ(15)に統合されている、請求項14に記載の装置。

【請求項 16】

請求項1から15までのいずれか1項に記載の装置を備えている印刷機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、投影面に画像を投影する投影装置と、投影面を走査する検出装置と、投影装置および検出装置を制御する制御コンピュータとを備えた、機械を制御する表示および/または操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

今日、印刷機を操作するときには、印刷機の複数の場所に分散している数多くの操作部材やディスプレイから目を離さないことが操作員にとって必要である。たとえば印刷機の制御卓は、多くの場合、印刷機の重要な設定を行うことができるスクリーンを有している。さらに、スクリーンと並んで多くの場合印刷枚葉紙の載せ台があり、この紙載せ台を取

10

20

30

40

50

り囲むようにグループ分けされた状態で、たとえば印刷機のインキゾーンを調節するための操作部材がある。そのうえ、たとえば個々の印刷ユニット、給紙装置、排紙装置などにある別の操作部材によってしか操作することができない印刷機の機能もある。このように、印刷機の多くの操作部材は場所的に分散しており、しかも、個々の印刷ユニットの操作部材が備えていない相応の補助機能を備えているのは印刷機の制御卓にあるメインスクリーンだけなので、必ずしも取扱が容易ではない。

【0003】

近年、新しい操作コンセプトの開発が進んでおり、バーチャル・タッチスクリーンの機能原理もその1つである。このようなバーチャル・タッチスクリーンは接触に反応する表面を必要とせず、特許文献1から公知である。この場合、プロジェクタによって所定の面に操作インターフェースが投影され、操作者はこの投影された操作インターフェースに指で触れて制御することができる。ユーザーがバーチャルな操作インターフェースのボタンを指差すと、所定の最低時間の後、接触に反応するセンサではなくカメラでユーザーの指の位置が撮影され、コンピュータによって評価される。このようにして、実物のタッチスクリーンが存在していなくても、操作者はバーチャルな操作インターフェースを備える装置を制御することが可能である。

10

【0004】

これに類似する取組が、商店のインタラクティブなショーウィンドーを記載している特許文献2で追求されている。この場合、ショーウィンドーの店舗内側に、内部からショーウィンドーのディスクに操作面を投影するプロジェクタがあり、それにより、通行時にこの操作面を見ることができるようになっている。そして通行人が操作面の個々の操作部材に指で触れると、通行人が触れたことがカメラで検出されてコンピュータに転送される。どの操作部材に触れるかによってプロジェクタの画像が変わる。この場合にも指の位置がカメラで評価され、ショーウィンドーに実際に触れるかどうかは問題ではなく、指が近づいてその位置を一義的に特定することができれば足りる。

20

【特許文献1】ドイツ特許出願公開明細書19951322A1

【特許文献1】ドイツ特許出願公開明細書10007891A1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

しかしながら上に挙げた2つの特許出願は、定置に設定された表面に対してしか操作面の投影を行うことができないという欠点がある。投影面を変えることは考えに入っていない。

【0006】

本発明の目的は、投影面が変わっても機能する表示装置および/または操作装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的は、本発明によれば請求項1によって達成される。その他の有利な実施態様は、従属請求項および図面から見てとることができる。

40

【0008】

本発明も、まず、画像または操作面を任意の投影面に映す投影装置を有している。この投影装置は、制御コンピュータに接続されたビデオプロジェクタまたはデータプロジェクタであるのが目的に適っている。さらに、制御コンピュータには従来技術と同じく、投影面に映された画像または操作面を検出することができる検出装置が接続されている。しかし、これに適した検出装置としてのカメラは、従来技術とは異なり、投影された画像または操作面の特定の部材への操作員による接触を評価するだけでなく、さらに、投影面それ自体をも分析する。たとえば投影面が非常に暗い場合には、検出装置およびこれに接続された制御コンピュータによって、投影画像が暗い色成分を含んでいないことが保証される。投影面が暗いと、暗い色成分を見ることができないからである。さらに、投影画像の内

50

容もしくは投影された操作面の内容そのものも投影面の性質に依存しており、すなわち、投影される画像または操作面の外観が投影面の性質に応じて変更される。たとえば、印刷機の制御卓の台に載っている枚葉紙の表面に画像が映されるときは、完全に白い枚葉紙の場合、印刷された枚葉紙の場合とは異なる画像が投影される。白色の枚葉紙には、たとえばインキゾーン制御の表示は見えないようになっている。そのような表示はカラー印刷された枚葉紙の場合にしか意味がないからである。さらに、本発明では、画像が、完全な操作面としての役目をする。このようにして、投影された画像がスクリーンの表示装置の代わりになるだけでなく、タッチスクリーンディスプレイのすべての機能 (Funktionalitae t) を提供することが可能であり、すなわち、操作員はタッチスクリーンと同じように、投影された画像の操作部材に指で触れて、これに対応する機能を起動させることができる

10

【 0 0 1 0 】

さらに、操作面を印刷機の被印刷体に投影可能であることが意図される。最初の試し刷りの後で印刷機の設定に微調整を行えるようにするために、印刷機の制御卓の隣にある載せ台に見本刷りを置いて、印刷工が検査するのが普通である。印刷画像が要求事項を満たしていないときは、印刷機の設定を相応に変えなくてはならない。そのようなとき本発明の装置によって、設定を変更するために操作面を被印刷体へ直接投影し、そのようにして、操作面の個々の操作部材を被印刷体と直接的に関連づけることが可能である。したがって、印刷工は追加の操作卓やスクリーンに向かわなくてすみ、操作面と被印刷体を目の前におくだけでよい。

20

【 0 0 1 1 】

本発明ではさらに、印刷された被印刷体へ操作面を投影可能であり、被印刷体の色に応じて制御コンピュータにより操作面の外観を変更可能であることが意図されている。この場合、印刷された被印刷体の色表現がまず考慮され、それにより、たとえば被印刷体の非常に暗い領域には操作部材が存在しないように操作面が調節される。そのような領域では、印刷工が操作部材を光学的に見分けるのが難しく、もしくは見分けることができないからである。このことは、操作部材や表示が明るい領域にだけ存在するように、たとえば制御コンピュータによって、個々の操作部材の操作面上での配置を変えることで行うことができる。さらに、たとえば小さい枚葉紙判型は大きい枚葉紙判型に比べて少ないインキゾーンしか有していないので、操作面を被印刷体の判型に自動的に合わせることができる。枚葉紙判型が小さい場合には、枚葉紙の上に実際に存在しているインキゾーンしか表示されない。そのようにして、操作員は、いま目の前にある被印刷体に関して変更を行うのに本当に必要な操作部材にだけ向き合うことになる。

30

【 0 0 1 2 】

さらに、投影装置と検出装置が投影面に対して同じ側にあることが意図されている。そのようにして、たとえば印刷機の側壁のように光を透過させない表面に画像を投影することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の上記に代わる実施態様では、投影装置と検出装置が投影面に関して互いに反対側にあることが意図されている。たとえば紙載せ台の載せ面はガラスまたはその他の透明な材料でできていてよく、それにより、紙載せ台の内部から、そこに取り付けられたプロジェクタによって、ガラス製の載せ面の上にある枚葉紙に操作面を投影することができる。それでも被印刷体枚葉紙が全面的に不透明でなければ、印刷工が操作面を目で見ることができる。このような構造の利点は、特に、プロジェクタが紙載せ台の内部で汚れから守られるという点にある。

40

【 0 0 1 4 】

さらに、操作面の変更が、操作面上に投影され、かつ操作された画像からなる操作部材に応じて行われることが意図される。たとえば印刷工が個々のインキゾーンの設定を変更したいとき、被印刷体に投影されたインキゾーン表示に触れると、個々のインキゾーンの設定を容易にするヘルプ文章を追加的にフェードインさせることができる。さらに、イン

50

キゾーンを調整するための操作部材に触れると、それに対応するサブメニューを開いて被印刷体に投影することができ、それにより、さらに別の操作部材が操作員に提示されて、さらに別の調整手段が与えられる。本発明のこのような実施態様は、操作部材の背後に多数のサブメニューまたは別の操作部材がある場合、すなわち複雑な設定プロセスがある場合には、常に特別に好ましいことが判明している。操作員を惑わせないようにするために、これらの別の調整手段は、操作員の接触によってまず基本的な予備選択が開いた後で初めて見えるようになる。

【0015】

さらに、操作面上で行われた変更を投影装置によって投影面に表示可能であることが意図されている。印刷工がたとえば個々のインキゾーンの開度を表す値を調節したとき、印刷工は、行った変更が実際に印刷画像でどのように現われるかを知りたい。そのようなとき、制御コンピュータが、このような行われた変更と、カメラで走査された印刷枚葉紙とを互いに照合し、次いで、インキゾーンについて行われた変更が被印刷体に実際に現われるように、投影装置の画像に介入する。すなわち、投影された画像と実際に存在している被印刷体との重ね合わせが、変更されたインキゾーン設定で印刷されたときの被印刷体の画像に対応するように、投影された画像が被印刷体に重ね合わされる。行われた変更内容が操作員の気に入らなければ問題なく再変更することができ、その前に試し刷りを行う必要はない。それにより、設定を変更するたびに、変更された設定の結果を確かめるために試し刷りを行わなくてすむので、損紙が減る。

【0016】

本発明のさらに他の有利な実施態様では、投影面である印刷された枚葉紙の上のレジスタマークに触れることで、見当調整のための操作部材を起動することが意図されている。本発明のこの実施態様では、印刷工はもはや操作面の複雑なメニュー構造を通して情報を得るのではなく、見当調整を起動させたいレジスタマークに触れるだけで、その見当調整が投影装置により枚葉紙に投影される。見当調整が行われると、その操作面は再びフェードアウトされ、それ以後は印刷された枚葉紙の外観が妨げられることがない。つまり印刷工は、変更された設定が作用を及ぼすことになるはずの印刷枚葉紙の面に触れるだけで、操作面の個々の操作部材を呼び出すことができる。それにより、非常に簡単に印刷工にとって快適な、わかりやすい形式の操作員ガイドが提供される。

【0017】

さらに、投影面である印刷された枚葉紙の色測定ストライプ (Farbmessstreifens) に触れると、印刷機におけるインキゾーン調整の起動が行われることが意図されている。このことも、操作員がいま必要としている操作部材だけをフェードインさせる新たな手段となる。したがって、印刷機の隣の載せ台に置かれている枚葉紙に、その枚葉紙の対応個所に触れたときにだけ操作部材が現われるように、操作面を構成することも可能である。それ以外のときには、操作員は印刷された枚葉紙だけを見ており、フェードインされた操作部材が、枚葉紙の視覚的に違った印象を操作員に与えることがない。色測定ストライプは印刷された色の点検に利用されるので、色測定ストライプに触れることによってインキゾーン設定が起動するのが有意義である。

【0018】

本発明のこれに似た実施態様では、投影面としての役目をする印刷枚葉紙に、実際に測定が行われた部位で測定値を投影可能であることが意図されている。多くの場合グラフィックな棒グラフによって表示されるインキゾーン開度の設定に加えて、スペクトル測定値も表示することができ、このスペクトル測定値は、測定が行われた印刷枚葉紙の部位に数字で正確にフェードインされる。それにより、印刷枚葉紙上の測定点に、測定値を一義的に場所的に対応させることが可能である。

【0019】

さらに、本発明の他の実施態様では、装置が携帯型であることが意図されていてよい。それにより、本発明の表示装置および/または操作装置を機械の制御に利用するだけでなく、保守作業の目的にも利用することができる。機械の特定の部位で保守作業の介入を行

10

20

30

40

50

うとき、保守員は本発明の装置により、保守作業が行われる機械の部位に画像を映させることができる。カメラによって、および制御コンピュータに保存された、保守整備されるべき機械のモデルによって、前後関係に応じて、かつ特に投影面に依存して、保守作業に関する注意事項をフェードインさせることが可能である。たとえば操作員が特定の信号ケーブルに触れると、その前後関係に応じて、当該ケーブルの役割、機能、電圧レベルなどを記載した文章が投影装置によってフェードインされる。このようにして、保守員は回路図を見て参考にするのではなく、本発明の装置を用いて相応の情報を容易に呼び出すことができる。

【0020】

さらに上記に加えて、投影面に投影された画像に機能がある場合にはこれを検出装置によって検出可能であり、制御コンピュータが、投影される画像の出力にその機能を一緒に取り入れると有利である。上に述べたケーブルに加えて、現場で定置に据え付けられている操作部材も考慮に含めることができるので、保守員は、このように定置に据え付けられた操作部材に触れれば、投影装置によってフェードインされる、作業を容易にする文章によって追加の補助を得ることができる。機械のすべての操作部材が操作スクリーンと接続されているはずはないので、携帯型の装置によって、および投影面の機能がある場合にはこれを考慮することによって、そのような場所でも保守員や操作員に追加の情報を提供することが可能である。そのようにして、現実存在している操作部材に、フェードインされたバーチャルな操作面を補うことができる。

【0021】

さらに、台の上に置かれた印刷枚葉紙の大きさを制御コンピュータによって検出可能であり、投影される画像の大きさをそれに自動的に合わせることも可能であると有利である。印刷枚葉紙の大きさと長さは、たとえば1つまたは複数の光学センサまたは触覚センサによって、載せ台の表面で検出することができる。そして、検出された枚葉紙の大きさが制御コンピュータに送られ、それにより、プロジェクタは枚葉紙の大きさに一致する投影像を供給する。それにより、枚葉紙が存在していない台の部分を照明することがなくなる。そのようにして不要な反射が防止される。

【0022】

本発明の他の実施態様では、台の上にある印刷枚葉紙を照明する色検査ランプがあり、制御コンピュータと接続されていることが意図されている。色検査ランプは、印刷工が印刷枚葉紙を視覚的に判定するために必要である。そのために色検査ランプは標準化された光を発生し、それにより、印刷工は印刷された枚葉紙の正しい色再現をチェックすることができる。ただし、投影中には光がオフになっていなくてはならない。そうしないと、印刷枚葉紙上の投影された画像を見分けることができないからである。したがって、制御コンピュータは色検査ランプと投影画像の使用を管理しなければならない。この管理は、色検査ランプをオフにしたり、光を弱く調光したり、色検査ランプの光路を遮断したり、あるいは逆に、色検査ランプをオンにしたり、光を強く調光したり、色検査ランプの光路を解放することによって行うことができる。

【0023】

プロジェクタと色検査ランプが1つの投影ランプに統合されることが意図されていてもよい。この場合、投影ランプが、画像を投影するだけでなく印刷枚葉紙の色合いを判定するための単色光を出射することもできるプロジェクタだけで構成されていると、特に有利である。そうすれば、プロジェクタが投影ランプとして色検査ランプの機能も担うことになる。光の強いビデオプロジェクタによって、このような機能を実現することができる。このような統合の利点は、従来の解決法とは違い、色検査ランプの照明面積を判型に応じて制御することができることである。それにより、あらゆる機械フォーマットに1つの色検査ランプ/表示を利用することができる。しかも、進行中の印刷ジョブのそのつどの印刷判型に照明面積を合わせることができる。光の色は任意に選択することができる。枚葉紙に投影される光量を制御することができる。このような統合のさらに他の利点は、投影される画像の内側部分、すなわち被印刷体に投影される画像部分は、白色の標準光で枚葉紙

10

20

30

40

50

を照明するために利用し、枚葉紙の周囲（側方もしくは上方と下方）では、相応の表示・操作部材を投影することができるという点にある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0025】

図1には、印刷機1の制御卓の隣にある、本発明の表示・操作装置を備える紙載せ台7が図示されている。これに加えて紙載せ台7は、ビデオ・データプロジェクタ5およびビデオカメラ4と通信することができる制御コンピュータ9を有している。この通信は配線によって機能し、またはワイヤレス伝送で機能することができる。プロジェクタ5は紙載せ台7の前面のところにあり、通常、その場所に印刷工またはその他の操作員がいる。プロジェクタ5によって、紙載せ台7の投影面6に任意の画像3を投影することができる。投影面6は台7の載せ面であってよく、あるいは、白色または印刷された枚葉紙16の表面であってよい。この投影面6は、投影面6に投影される画像3をさまざまな外的条件に合わせることができるようにするために、紙載せ台7の上方に配置されたビデオカメラ4によって走査される。

【0026】

図1aには、紙載せ台7を上から見た平面図が示されており、投影面6の上に、本例では投影面6の全体にわたって分布する複数の操作部材12からなる投影画像3を見ることができる。これらの操作部材12はプロジェクタ5から投影面6へ映されたものであり、それにより、操作員は投影面6上の操作部材12に触れることで、印刷機1の設定プロセスを開始させることができる。操作員が、図1aに示す投影面6に投影された「プラス」キーに触れると、そのことがビデオカメラ4で認識されて制御コンピュータ9へ伝達される。それをうけて制御コンピュータ9は印刷機1に相応の調節信号を送り、印刷機で相応の設定プロセスを引き起こす。印刷された枚葉紙16が紙載せ台7に載っているとき、投影画像3は、投影面6としての役目をするようになる印刷された枚葉紙16の上でも、図1aに示すバーチャルな操作部材12を認識することができるように変更される。そのために、操作部材12のたとえばカラー表示が相応に調節され、もしくは背景が非常に暗い場合には、操作部材12が可視領域に再び入るように操作部材12の配置が変更される。このことは、たとえば黒色の面が広い場合には必要である。図1aに示す操作部材12に代えて、またはこれらの操作部材との組み合わせで、紙載せ台7の上方に取り付けられた測定装置13が検出した測定値をフェードインさせることができる。このような測定装置13は、たとえば印刷枚葉紙16のスペクトル測定に利用することができる。そして検出された測定値を、印刷枚葉紙16の上で、実際に測定された部位で直接投影面6に表示することができる。このように、測定値と、印刷枚葉紙16の上での測定部位との、直接的で一義的な対応づけが可能である。

【0027】

これに加えて、印刷枚葉紙16を視覚的に判定するために、多くの場合5000度ケルビンの標準色温度を台7の上で保証する色検査ランプ14が台7の上に取り付けられている。色検査ランプ14、プロジェクタ5、およびカメラ4は、特に画像3の投影の色検査ランプ14の光と相互調整するために、制御コンピュータ9と接続されている。というのも、画像3を投影するためには色検査ランプ14のスイッチを切らなくてはならず、そうしないと画像3が印刷工に見えなくなるからである。

【0028】

図2は、投影画像3を生成するためのプロジェクタ5が紙載せ台7の内部に取り付けられて投影面6を下方から照明する、図1に示す紙載せ台7に代わる実施形態を示している。この場合でも、光を透過する厚すぎない印刷枚葉紙16を使用すれば、プロジェクタ5が相応に強力ならば、一種の後面投影として映される投影画像3を操作員によって認識することができる。このような後面投影を可能にするために、紙載せ台7の紙載せ面は光を透過させる透明な材料でできているのが目的に適っている。図2の実施形態ではプロジェ

10

20

30

40

50

クタ5が紙載せ台7の内部にあるので、プロジェクタ5は外部の影響から最善に防護されており、このことは、プロジェクタ5の耐用寿命を長くすることを可能にする。ビデオカメラ4は、図2の実施形態では、投影面6を走査できるようにするために引き続き紙載せ台7の上方にある。図2aに見られるように、操作員にとっては、図1aと比べたときの投影画像3の外観は基本的に変わっていない。当然ながら、カラー表示だけは後面投影のために難しくなっている。

【0029】

プロジェクタが紙載せ台7の上方で、操作員と反対を向いている後側の領域に取り付けられている図3を見ると、プロジェクタ5を取り付けるさらに別の方式がよくわかる。このことは、操作員が紙載せ台7の上に屈んだときに、投影面6の上に見える影を小さくする。さらに、このプロジェクタは、プロジェクタ5と同時に色検査ランプ14を含んでいる特別な投影ランプ15である。投影ランプ15は、投影をする役目だけでなく台7の上の印刷枚葉紙16を照明する役目も果たすることができる、光の強い特別なビデオプロジェクタだけで構成することもできる。それは、このビデオプロジェクタが単色の検査光を発生し、そのようにして、印刷枚葉紙16に対する標準照明となるからである。この場合、印刷枚葉紙16の照明を判型に応じて自動的に行うことができ、すなわち、投影ランプ15の長方形の光円錐が、センサによって、印刷枚葉紙16の大きさに自動的に合わせられる。図3aに見られるように、この実施形態でも紙載せ台7における投影画像の表示は基本的に変わらない。

【0030】

図4の実施形態では、プロジェクタ5は図3の実施形態に比べて紙載せ台7にますます近くなっており、このことは、操作員によって影ができる可能性をますます少なくする。これに加えて操作卓8があり、この操作卓を通じて印刷機1の設定を同じく行うことができる。操作卓8は、たとえば現在印刷機1で用いられている従来式のタッチスクリーンであってよい。図4aで投影面6に結像されているバーチャルな操作部材12は、追加の操作卓8でも同じように見ることができる。それにより、変更を投影面6で直接行うか、操作卓8で行うかの選択肢が操作員に与えられる。操作卓8も制御コンピュータ9に接続されており、制御コンピュータ9は操作卓8から送られてくる入力と、ビデオカメラ4で検知された操作員の入力とを受信して管理する。それと同時に、投影面6で行われた変更は操作卓8でも同様に有効となり、その逆も成り立つ。したがって、操作員は、操作卓8による操作と、投影された操作面3による操作のどちらを選ぶかに関わらず、常に同じ操作面を前にすることになる。

【0031】

図5には、携帯型のプロジェクタ5と携帯型のカメラ4とで実質的に構成される、本発明の携帯型の実施形態を見ることができる。カメラ4とプロジェクタ5は、検出をするカメラ4とプロジェクタ5の相互調整を容易にするために、単一のケーシングに収納されているのが好ましい。このケーシングが本来の携帯型装置11となる。図5では、携帯型装置11は、印刷機1の保守作業を容易にするために利用することができる。図5に示す印刷機1は、側壁の外装を備える2つの印刷ユニット2を有している。保守員は、投影面6として利用される、印刷ユニット2の側壁に投影画像3が映るように、カメラ4とプロジェクタ5からなる携帯型装置11を印刷ユニット2の側壁の前に設置する。携帯型装置11は無線または配線によってコンピュータ9と接続されており、もしくはコンピュータ9が携帯型装置11に追加して組み込まれている。コンピュータ9には、カメラ4で検出されたデータと照合することができる印刷機1のモデルが保存されている。カメラ4が、特定の現実の操作部材が印刷ユニット2の側壁にあることを検出すると、その操作部材が、携帯型装置11のコンピュータ9に保存されているデータと照合され、相応のヘルプ文章が投影画像3に組み入れられることによって、操作員への補助を行うことができる。ただし、カメラ4は現実の操作部材を検出できるだけでなく、携帯型装置11のコンピュータ9のモデルに保存されている限りにおいて、印刷機1のその他すべての交換可能部品や可動部品も検出することができる。それにより、取り外されるべきローラをビデオカメラ4

10

20

30

40

50

が自動的に認識し、それがどのローラであるかを投影画像 3 を通じて保守員に伝えたり、さらには、取付け・取外しに関するその他の補助を与えることによって、ローラを取り外すときにも保守員を補助することができる。このような包括的な補助により、この携帯型装置 11 は従来式の無線遠隔操作とは根本的に異なっている。従来式の無線遠隔操作を用いても、同じように操作員は印刷機 1 のどの任意の場所からでも印刷機の設定を行うことができるであろうが、無線遠隔操作は、保守員によって印刷機 1 に行われた設定変更を考慮に入れることができない。それに加えて、無線遠隔操作は検出装置 4 を欠いているので、場所的に対応づけが可能な補助を与えることもできない。

【0032】

このことは、印刷機 1 の特定の電気コンポーネントでの電圧の検査に関わる図 6 にも図示されている。電気コンポーネントはどれもよく似ている場合が多く、そのうえ狭い空間にぎっしりと詰まっていることがしばしばなので、電気コンポーネントの正しい識別が容易になるならば保守員は大変に助かる。この場合にも、たとえば電圧検査をする検査工具 10 の現在地点をカメラ 4 によって観察することができ、そのようにして、現在触れている部品に関する適切な情報を投影画像 3 によって保守員に与えることができる、図 5 に示す携帯型装置 11 が役に立つ。それにより、保守員は操作マニュアルの回路図を見なくてすむ。保守員が、あるコンポーネントに検査工具 10 で触れると、そのコンポーネントで電圧検査以外にどのような保守作業を行うべきかを、投影画像 3 を通じて保守員に追加的に伝えることができる。

【0033】

図 7 は拡張された実施形態を示している。本例では、プロジェクタ 5 とカメラ 4 は紙載せ台 7 の上方にある。プロジェクタ 5 は、紙載せ台 7 の表面 6 に画像 3 を投影すると同時に、台 7 の背後にある後壁の表面 6 にも画像を投影する。それにより 2 つの操作面 3 を投影することができ、しかも、異なる画像を同時に投影するために 2 つの対物レンズを備える二重のユニットとしてプロジェクタ 5 が設計されていれば、これらの投影面がそれぞれ違っていてもよい。このようなプロジェクタ 5 は、たとえば従来式の 2 つのビデオプロジェクタが組み合わされたものであってよいであろう。プロジェクタが 1 つのユニットしか有していない場合、それぞれの表面 6 の画像 3 は同じであり、第 2 の画像 3 はたとえばミラーなどの光学的な偏向ユニットによって生成される。当然ながら、本実施形態において台 7 上の画像 3 を省略し、台 7 の後壁への画像 3 の投影だけを意図することも可能である。図 7 a は図 7 の画像 3 を示している。

【0034】

図 8 の実施形態は、投影が行われる台 7 の後壁の背後にカメラ 4 があるという点によって、図 7 の実施形態と異なっている。そのために、表面 6 と後壁そのものは光透過性でなくてはならず、図 7 のような二重投影が図 8 でも可能である。ここでも図 8 a は図 8 の画像 3 を示している。

【0035】

図 9 に示すさらに他の実施形態は、カメラ 4 とプロジェクタ 5 の位置が入れ替っているという点で、図 8 の実施形態と異なっている。本例では、プロジェクタ 5 は台 7 の光透過性の後壁の背後にあるのに対して、カメラ 4 は後壁の前で台 7 の上方に位置決めされている。ここでも図 9 a は図 9 の画像 3 を示している。

【0036】

図 10 の実施形態は、カメラ 4 とプロジェクタ 5 がいずれも台 7 の光透過性の後壁の背後にあるという点で、図 9 の実施形態と異なっている。ここでも図 10 a は図 10 の画像 3 を示している。カメラ 4、測定装置 13、およびプロジェクタ 5 を位置決めする形態を上によく掲げたが、当然ながら、プロジェクタ 5 そのものの異なる実施形態によって、すなわち組み合わされた投影ランプ 15 や色検査ランプ 4 との組み合わせによって、これらの形態をアレンジすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

10

20

30

40

50

【図 1】印刷機の紙載せ台を、紙載せ台の前側にある投影装置と、載せ台の上に配置されたカメラとともに示す図である。

【図 1 a】バーチャルな操作部材がフェードインされている紙載せ台を示す平面図である。

【図 2】プロジェクタが透明な投影面の下方で台の内部に配置された、色検査ランプを備える紙載せ台を示す図である。

【図 2 a】図 2 の台を示す平面図である。

【図 3】組み合された投影ランプとカメラがいずれも台の上方に配置されている紙載せ台を示す図である。

【図 3 a】図 3 の台を示す平面図である。

10

【図 4】投影装置が台の後側に取り付けられ、タッチスクリーンが追加的に設けられている紙載せ台を示す図である。

【図 4 a】図 4 の台を示す平面図である。

【図 5】携帯型の本発明の装置を備える印刷機を示す図である。

【図 6】投影面に関わりなくフェードインされた、保守員を補助するためのヘルプ文章である。

【図 7】統制装置とカメラが台の上に取り付けられ、台の後方の壁にも追加的に投影が行われる紙載せ台を示す図である。

【図 7 a】図 7 の投影された画像を示す平面図である。

【図 8】投影装置が台の上方に取り付けられ、カメラが壁の背後に取り付けられ、台の後方の壁に投影が行われる紙載せ台を示す図である。

20

【図 8 a】図 8 の投影された画像を示す平面図である。

【図 9】後面投影装置が壁の背後に取り付けられ、カメラが台の上に取り付けられ、台の後方の壁に投影が行われる紙載せ台を示す図である。

【図 9 a】図 9 の投影された画像を示す平面図である。

【図 10】後面投影装置とカメラが台の上方で壁の背後に取り付けられ、台の後方の壁に投影が行われる紙載せ台を示す図である。

【図 10 a】図 10 の投影された画像を示す平面図である。

【符号の説明】

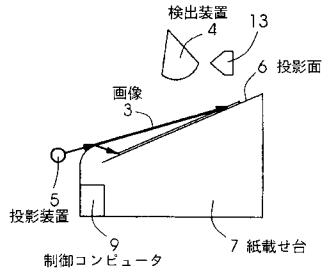
【 0 0 3 8 】

30

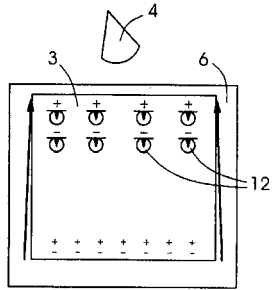
- 1 印刷機
- 2 印刷ユニット
- 3 投影画像
- 4 カメラ
- 5 プロジェクタ
- 6 投影面
- 7 紙載せ台
- 8 操作卓
- 9 制御コンピュータ
- 1 0 検査工具
- 1 1 携帯型装置
- 1 2 操作部材
- 1 3 測定装置
- 1 4 色検査ランプ
- 1 5 投影ランプ
- 1 6 印刷枚葉紙

40

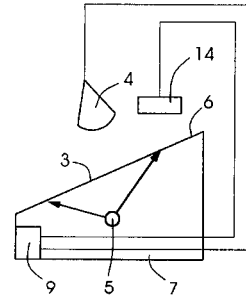
【図1】



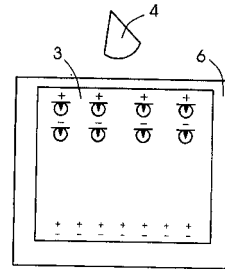
【図1a】



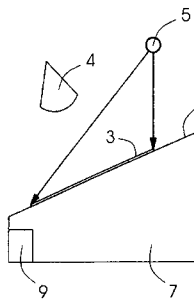
【図2】



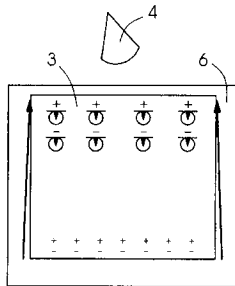
【図2a】



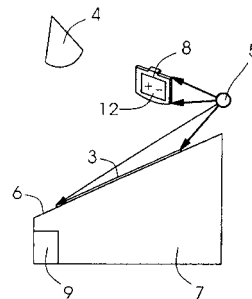
【図3】



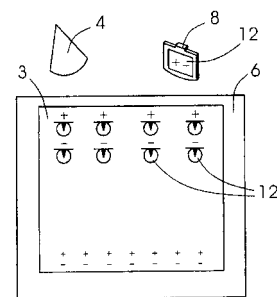
【図3a】



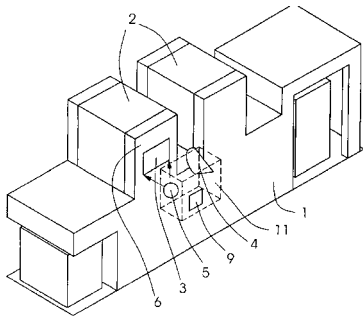
【図4】



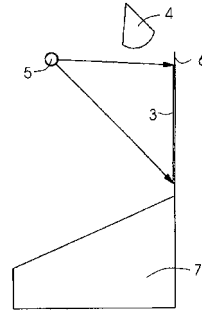
【図4a】



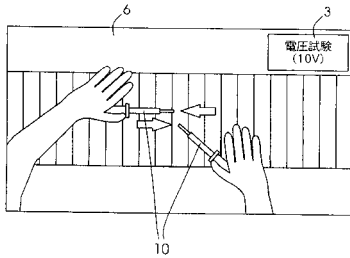
【図5】



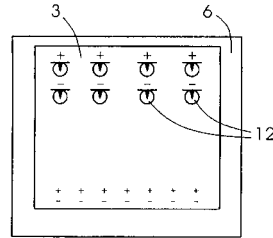
【図7】



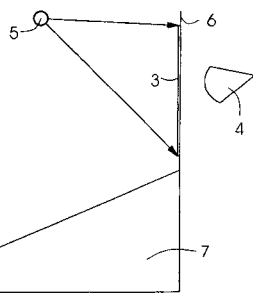
【図6】



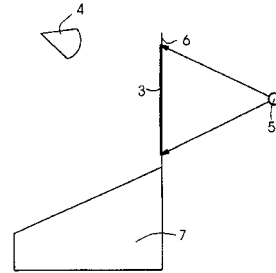
【図7a】



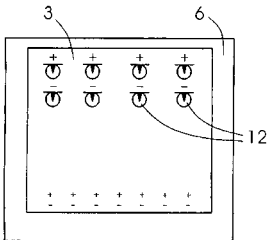
【図8】



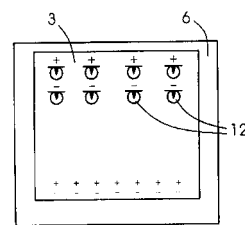
【図9】




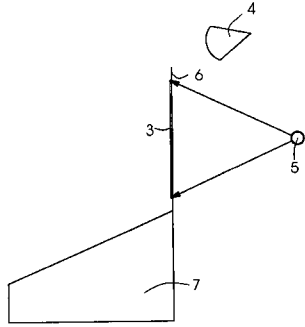
【図8a】




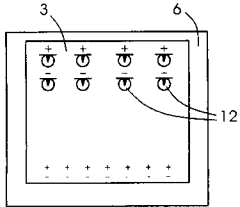
【図9a】



【 10】



【 10 a】



フロントページの続き

- (74)代理人 100127454
弁理士 緒方 雅昭
- (72)発明者 ヴィンフリート ベルク
ドイツ連邦共和国 6 9 1 2 6 ハイデルベルク パノラマシュトラッセ 1 3 7 アー
- (72)発明者 フォルクハルト フランケ
ドイツ連邦共和国 6 9 4 9 3 ヒルシュベルク ヘッデスハイマー シュトラッセ 4 2 ツェ
ー
- (72)発明者 ディーター ハウク
ドイツ連邦共和国 6 9 4 1 2 エイバーバッハ カールシュタルヴェーク 1 2
- (72)発明者 ミヒャエル カイザー
ドイツ連邦共和国 6 9 1 1 8 ハイデルベルク アム フュアシュテンヴァイアー 8
- (72)発明者 マンフレット シュナイダー
ドイツ連邦共和国 7 4 9 0 6 パット ラッペナウ シュロネネッカーシュトラッセ 1 6
- (72)発明者 ベルンハルト ヴァーゲンゾマー
ドイツ連邦共和国 6 9 2 5 4 メルシュ プファルツシュトラッセ 2 8

審査官 高 瀬 健太郎

- (56)参考文献 特開平09 - 3 1 9 5 5 6 (J P , A)
特開2 0 0 2 - 2 3 2 8 4 9 (J P , A)
特開2 0 0 1 - 3 5 0 5 8 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 6 F 3 / 0 1
G 0 6 F 3 / 0 3 - 3 / 0 3 9
G 0 6 F 3 / 0 4 1 - 3 / 0 4 8
G 0 6 F 3 / 1 4 - 3 / 1 5 3