

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5316571号
(P5316571)

(45) 発行日 平成25年10月16日 (2013.10.16)

(24) 登録日 平成25年7月19日 (2013.7.19)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/041	(2006.01)	G06F	3/041	350D
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	C
G03G	21/16	(2006.01)	G03G	15/00	554
G03G	21/00	(2006.01)	G03G	21/00	386

請求項の数 21 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2011-62590 (P2011-62590)	(73) 特許権者	000001270
(22) 出願日	平成23年3月22日 (2011.3.22)		コニカミノルタ株式会社
(65) 公開番号	特開2012-198771 (P2012-198771A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(43) 公開日	平成24年10月18日 (2012.10.18)	(74) 代理人	110001195
審査請求日	平成24年12月20日 (2012.12.20)		特許業務法人深見特許事務所
		(72) 発明者	内田 さとみ
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
		審査官	海江田 章裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作パネル装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置に装着された、表示面を有する操作パネル装置であって、
前記表示面と平行な面に沿って相対移動可能に構成された第1および第2のパネルを備え、

前記第1のパネルが前記画像形成装置に固定されており、
前記第2のパネルは、前記第1のパネルに対して前記画像形成装置が位置する側とは反対の側に配置されており、

前記第2のパネルの前記表示面と平行な面に対する投影面積は、前記第1のパネルの投影面積より小さく、

前記第1および第2のパネルは、前記第1のパネルと前記第2のパネルとがいずれの相対位置にあっても露出する領域に配置された第1群のキーをそれぞれ含み、

前記第1のパネルは、前記第1のパネルと前記第2のパネルとが重なっていないときにのみ露出する領域に配置された第2群のキーを含む、操作パネル装置。

【請求項 2】

前記第1群のキーは、前記画像形成装置で実行可能な複数の処理にわたって共通に使用され、

前記第2群のキーは、前記画像形成装置で実行可能な複数の処理のうち、前記第1群のキーが使用される処理の数より少ない数の処理に使用される、請求項1に記載の操作パネル装置。

【請求項 3】

前記第 2 のパネルに装着された、前記表示面を提供する表示装置をさらに備える、請求項 1 または 2 に記載の操作パネル装置。

【請求項 4】

前記第 1 のパネルの前記第 2 群のキーは、数字を入力するためのキー群を含む、請求項 3 に記載の操作パネル装置。

【請求項 5】

前記第 1 のパネルと前記第 2 のパネルとを相対移動可能にする機構は、前記第 1 のパネルの前記第 2 群のキーが配置される領域の露出量を複数段階に異ならせるように構成されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置。

10

【請求項 6】

前記第 1 のパネルと前記第 2 のパネルとは、第 1 の向きおよび前記第 1 の向きとは反対向きの第 2 の向きのいずれにも相対移動可能であり、

前記第 1 のパネルは、前記第 1 の向きに相対移動したときに露出する領域に配置された第 1 の第 2 群のキーと、前記第 2 の向きに相対移動したときに露出する領域に配置された第 2 の第 2 群のキーとを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置。

【請求項 7】

前記第 1 のパネルと前記第 2 のパネルとは、第 1 の向きおよび前記第 1 の向きとは反対向きの第 2 の向きのいずれにも相対移動可能であり、

前記第 1 のパネルの前記第 2 群のキーは、前記第 1 の向きに相対移動したときに露出し、かつ、前記第 2 の向きに相対移動したときにも露出する領域に配置される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置。

20

【請求項 8】

前記第 1 のパネルの前記第 2 群のキーは、さらに、数字を入力するためのキー群に近接して配置された割込みキーを含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置。

【請求項 9】

前記第 1 のパネルの前記第 2 群のキーは、さらに、数字を入力するためのキー群に近接して配置された音声ガイドキーを含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置。

30

【請求項 10】

前記第 1 のパネルの前記第 2 群のキーは、さらに、文字を入力するためのキー群を含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置。

【請求項 11】

前記第 1 のパネルの前記第 2 群のキーは、さらに、数字を入力するためのキー群を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置。

【請求項 12】

前記第 1 のパネルは、前記第 2 群のキーが配置された可動部を含み、

前記第 1 のパネルと前記第 2 のパネルとが第 1 の向きに相対移動することに対応して、前記可動部は、前記第 1 のパネルにおいて前記第 1 の向きとは反対向きの第 2 の向きに相対移動する、請求項 1 に記載の操作パネル装置。

40

【請求項 13】

前記第 1 のパネルと前記第 2 のパネルとが相対移動することで露出する領域に対応する、前記第 2 のパネルの稜線部は、非直角の形状に構成されている、請求項 1 に記載の操作パネル装置。

【請求項 14】

前記第 2 のパネルにおいて、前記第 2 のパネルの移動向きと同じ側に前記表示装置が配置されるとともに、当該移動向きとは反対側にキーが配置される、請求項 3 に記載の操作パネル装置。

【請求項 15】

50

前記第 1 のパネルと前記第 2 のパネルとが重なっていない状態を固定するための固定機構をさらに備える、請求項 1 に記載の操作パネル装置。

【請求項 1 6】

前記固定機構は、前記表示面が存在する側とは反対の側から前記第 1 のパネルおよび前記第 2 のパネルを貫通するストッパを含む、請求項 1 5 に記載の操作パネル装置。

【請求項 1 7】

前記固定機構は、前記ストッパを付勢する機構をさらに含む、請求項 1 6 に記載の操作パネル装置。

【請求項 1 8】

前記操作パネル装置は、前記画像形成装置の排紙向きと反対側で、かつ、前記画像形成装置の側面から突出しない位置に配置される、請求項 1 に記載の操作パネル装置。

【請求項 1 9】

露出する領域を生じるために前記第 2 のパネルを移動させる向きは、前記排紙向きと同じ向きである、請求項 1 8 に記載の操作パネル装置。

【請求項 2 0】

露出する領域を生じるために前記第 2 のパネルを移動させる向きは、前記排紙向きとは反対の向きである、請求項 1 8 に記載の操作パネル装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 ~ 2 0 のいずれか 1 項に記載の操作パネル装置を含む画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、操作パネル装置および画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来の画像形成装置の操作に用いられる操作パネル装置には、モードの切り替えキー、ワンタッチキー等の各種操作キーが設けられている。近年の多機能化に伴って、配置される操作キーの数量も多くなり、操作パネル装置が大型化する傾向にある。また、操作パネル装置の操作面における操作キーの配置も雑然となってきた。

【0 0 0 3】

また、読取部と作像部との間に形成される空間部に、記録された用紙の排出機能を有する画像形成装置においては、撮像装置の高機能化により操作キーが多くなり、画像形成装置の前面（ユーザが操作する側）に、大型の操作パネル装置が形成される。この場合には、ユーザから見て、操作パネル装置に視線を遮られ上記空間部に排出される用紙を画像形成装置の上方から確認することができない。また、操作パネル装置自体の視認性の向上も強く要求されている。

【0 0 0 4】

特許文献 1（特開 2 0 0 1 - 3 3 7 5 0 1 号公報）には、ファクシミリ装置等に搭載される操作パネル装置が開示される。この操作パネル装置は、複数のキーを備え、本体に対して固定的に取り付けられる操作パネル装置と、複数のキーを備え、本体から引き出し可能に取り付けられるワンタッチパネルとを有し、このワンタッチパネルは本体の一側面近傍に開閉可能に配設されている。

【0 0 0 5】

特許文献 2（特開平 8 - 7 2 6 2 4 号公報）に開示される音響機器は、車載用操作パネルのキー部を使用頻度の高いキー領域部と使用頻度の低いキー領域部とに分離配列し、移動可能な表示部をスライドさせ、左方向に移動させたときに、使用頻度の高いキー領域部が操作可能となり、右方向へ移動させたときに使用頻度の低いキー領域部が操作可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 3 3 7 5 0 1 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 7 2 6 2 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

操作パネル装置の大型化を回避するために、操作パネル装置を単に小さくするだけでは、ある機能を有する操作キーを削除する必要性が生じ、画像形成装置に要求される多機能化を妨げる結果となる。

【 0 0 0 8 】

10

また、画像形成装置においては、操作パネル装置からの指示だけでなく、外部装置であるパソコンからの指示を受けて画像形成装置としての機能を実現させることが多くなってきている。たとえば、画像形成装置においては、パソコンからのプリント出力指示に基づき、記録された用紙を出力する。そのため、使用頻度の少ない操作キーについては、常時露出させておく必要がない。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、本発明は、画像形成装置の多機能化を維持しながら、操作パネル装置をコンパクトに構成するとともに、ユーザによる操作パネル装置の視認性の向上を図ることを可能とする、操作パネル装置および画像形成装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明のある局面に従えば、画像形成装置に装着された、表示面を有する操作パネル装置を提供する。操作パネル装置は、表示面と平行な面に沿って相対移動可能に構成された第 1 および第 2 のパネルを含む。第 1 および第 2 のパネルの一方が画像形成装置に固定されている。第 1 および第 2 のパネルの少なくとも一方は、第 1 のパネルと第 2 のパネルとがいずれの相対位置にあっても露出する領域に配置された第 1 群のキーを含む。第 1 および第 2 のパネルの一方は、第 1 のパネルと第 2 のパネルとが重なっていないときに露出する領域に配置された第 2 群のキーとを含む。

【 0 0 1 1 】

30

好ましくは、第 1 群のキーは、画像形成装置で実行可能な複数の処理にわたって共通に使用され、第 2 群のキーは、画像形成装置で実行可能な複数の処理のうち、第 1 群のキーが使用される処理の数より少ない数の処理に使用される。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、操作パネル装置は、表示面を提供する表示装置をさらに含む。表示装置は、画像形成装置に固定されているパネルとは異なるパネルに装着されている。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、第 1 のパネルが画像形成装置に固定されており、第 2 のパネルは、第 1 のパネルに対して画像形成装置が位置する側とは反対の側に配置されている。第 2 のパネルの表示面と平行な面に対する投影面積は、第 1 のパネルの投影面積より小さい。第 1 のパネルは、第 2 のパネルに対していずれの相対位置にあっても露出する領域に配置された第 1 群のキーと、第 1 のパネルと第 2 のパネルとが重なっていないときに露出する領域に配置された第 2 群のキーとを含む。第 2 のパネルは、第 1 のパネルに対していずれの相対位置にあっても露出する領域に配置された第 1 群のキーを含む。

40

【 0 0 1 4 】

さらに好ましくは、第 2 のパネルに配置される第 2 群のキーは、数字を入力するためのキー群を含む。

【 0 0 1 5 】

さらに好ましくは、第 1 のパネルと第 2 のパネルとを相対移動可能にする機構は、第 2 のパネルの第 2 群のキーが配置される領域の露出量を複数段階に異ならせるように構成さ

50

れている。

【 0 0 1 6 】

あるいはさらに好ましくは、第 1 のパネルと第 2 のパネルとは、第 1 の向きおよび第 1 の向きとは反対向きの第 2 の向きのいずれにも相対移動可能であり、第 2 のパネルは、第 1 の向きに相対移動したときに露出する領域に配置された第 2 群のキーと、第 2 の向きに相対移動したときに露出する領域に配置された第 2 群のキーとを含む。

【 0 0 1 7 】

あるいはさらに好ましくは、第 1 のパネルと第 2 のパネルとは、第 1 の向きおよび第 1 の向きとは反対向きの第 2 の向きのいずれにも相対移動可能であり、第 1 のパネルは、第 1 の向きに相対移動したときに露出し、かつ、第 2 の向きに相対移動したときにも露出する領域に配置された第 2 群のキーを含む。

10

【 0 0 1 8 】

さらに好ましくは、第 1 のパネルに配置される第 2 群のキーは、さらに、数字を入力するためのキー群に近接して配置された割込みキーを含む。

【 0 0 1 9 】

あるいはさらに好ましくは、第 1 のパネルに配置される第 2 群のキーは、さらに、数字を入力するためのキー群に近接して配置された音声ガイドキーを含む。

【 0 0 2 0 】

あるいは好ましくは、第 1 のパネルに配置される第 2 群のキーは、文字を入力するためのキー群を含む。

20

【 0 0 2 1 】

さらに好ましくは、第 1 のパネルに配置される第 2 群のキーは、さらに、数字を入力するためのキー群を含む。

【 0 0 2 2 】

あるいは好ましくは、第 1 のパネルは、第 2 群のキーが配置された可動部を含み、第 1 のパネルと第 2 のパネルとが第 1 の向きに相対移動することに対応して、可動部は、第 1 のパネルにおいて第 1 の向きとは反対向きの第 2 の向きに相対移動する。

【 0 0 2 3 】

あるいは好ましくは、第 1 のパネルと第 2 のパネルとが相対移動することで露出する領域に対応する、第 2 のパネルの稜線部は、非直角の形状に構成されている。

30

【 0 0 2 4 】

あるいは好ましくは、第 2 のパネルにおいて、第 2 のパネルの移動向きと同じ側に表示装置が配置されるとともに、当該移動向きとは反対側にキーが配置される。

【 0 0 2 5 】

好ましくは、第 1 のパネルは、画像形成装置の側に配置されており、第 2 のパネルは、第 1 のパネルに対して画像形成装置が位置する側とは反対の側に配置されている。第 2 のパネルの表示面と平行な面に対する投影面積は、第 1 のパネルの投影面積より小さく、第 1 のパネルのいずれの相対位置にあっても露出する領域の、表示面に対して垂直線上にある位置は、第 2 のパネルの露出面の位置と実質的に一致する。

【 0 0 2 6 】

40

好ましくは、操作パネル装置は、第 1 のパネルと第 2 のパネルとが重なっていない状態を固定するための固定機構をさらに含む。

【 0 0 2 7 】

さらに好ましくは、固定機構は、表示面が存在する側とは反対の側から第 1 のパネルおよび第 2 のパネルを貫通するストッパを含む。

【 0 0 2 8 】

さらに好ましくは、固定機構は、棒状のストッパを付勢する機構をさらに含む。

好ましくは、操作パネル装置は、画像形成装置の排紙向きと反対側で、かつ、画像形成装置の側面から突出しない位置に配置される。

【 0 0 2 9 】

50

好ましくは、露出する領域を生じるために第１のパネルまたは第２のパネルを移動させる向きは、排紙向きと同じ向きである。

【００３０】

好ましくは、露出する領域を生じるために第１のパネルまたは第２のパネルを移動させる向きは、排紙向きとは反対の向きである。

【００３１】

さらに好ましくは、操作パネル装置は、表示面を提供する表示装置をさらに含み、表示装置は、画像形成装置に固定されているパネルに装着されている。

【００３２】

さらに好ましくは、画像形成装置に固定されているパネルとは異なるパネルには、数字を入力するためのキー群が配置されている。

【００３３】

本発明の別の局面に従えば、上述したような操作パネル装置を含む画像形成装置を提供する。

【発明の効果】

【００３４】

本発明によれば、画像形成装置の多機能化を維持しながら、操作パネル装置をコンパクトに構成するとともに、ユーザによる操作パネル装置の視認性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００３５】

【図１】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置が搭載される画像形成装置の全体構成を示す斜視図である。

【図２】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置の基本構造を示す斜視図である。

【図３】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のキーレイアウトの一例を示す模式図である。

【図４】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のスライド形態（その１）を示す模式図である。

【図５】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のスライド形態（その２）を示す模式図である。

【図６】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のスライド形態（その３）を示す模式図である。

【図７】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のスライド形態（その４）を示す模式図である。

【図８】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のスライド形態（その５）を示す模式図である。

【図９】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーの配置例を示す模式図である。

【図１０】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーの配置例を示す模式図である。

【図１１】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーの配置例を示す模式図である。

【図１２】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーの配置例を示す模式図である。

【図１３】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーを露出させるための構成を示す模式図である。

【図１４】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置テンキーを露出させるための構成を示す模式図である。

【図１５】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーを露出させるための構成を示す模式図である。

10

20

30

40

50

【図 1 6】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のキーボードキーの配置例を示す模式図である。

【図 1 7】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のキーボードキーの配置例を示す模式図である。

【図 1 8】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーおよびキーボードキーの配置例を示す模式図である。

【図 1 9】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーおよびキーボードキーの配置例を示す模式図である。

【図 2 0】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のテンキーおよびキーボードキーの配置例を示す模式図である。

10

【図 2 1】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のパネルの相対移動を実現するための構成例を示す模式図である。

【図 2 2】図 2 1 に示すパネルの相対移動を実現するためのスライド機構を示す図である。

【図 2 3】図 2 1 に示すパネルの相対移動を実現するためのスライド機構を示す図である。

【図 2 4】図 2 1 に示すパネルの相対移動を実現するためのスライド機構を示す図である。

【図 2 5】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のパネルの相対移動を実現するための別の構成例を示す模式図である。

20

【図 2 6】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のパネルの複数方向への相対移動を実現するための構成例を示す模式図である。

【図 2 7】図 2 6 (A) に示すスライド動作 (1) ~ (3) に対応したスライド操作をより具体的に示す模式図である。

【図 2 8】パネルおよび操作キー群がいずれも相対移動可能な構成を示す模式図である。

【図 2 9】本実施の形態に従う操作パネル装置を構成する上側のパネルの形状を示す模式図である。

【図 3 0】ユーザからの押圧耐性を高めるための構造例を示す模式図である。

【図 3 1】2 つのパネル間の連結力を強化するための構造例を示す模式図である。

【図 3 2】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置におけるパネル間の固定構造を示す模式図 (その 1) である。

30

【図 3 3】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置におけるパネル間の固定構造を示す模式図 (その 2) である。

【図 3 4】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置におけるパネル間の固定構造を示す模式図 (その 3) である。

【図 3 5】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のある好ましい取り付け位置を説明するための図である。

【図 3 6】本発明の実施の形態に従う操作パネル装置のある好ましいスライド方向を説明するための図である。

【図 3 7】本発明の実施の形態に従うポップアップ構造を採用した操作パネル装置を示す模式図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 6 】

本発明のそれぞれの実施の形態に従う操作パネル装置およびそれを搭載した画像形成装置について、以下、図を参照しながら説明する。なお、以下に説明する実施の形態において、個数、量などに言及する場合、特に記載がある場合を除き、本発明の範囲は必ずしもその個数、量などに限定されない。また、同一の部品、相当部品に対しては、同一の参照番号を付し、重複する説明は繰り返さない場合がある。

【 0 0 3 7 】

また、各実施の形態における構成を適宜組み合わせ用いることは当初から予定されて

50

いることである。

【 0 0 3 8 】

< A . 画像形成装置の全体構成 >

図 1 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置が搭載される画像形成装置の全体構成を示す斜視図である。図 1 には、画像形成装置の典型例として、スキャナ機能、コピー機能、ファクシミリ機能、ネットワーク機能、B O X 機能といった複数の機能が搭載された複合機 (M F P : Multi Function Peripheral) について例示する。

【 0 0 3 9 】

本実施の形態に従う画像形成装置 M F P は、原稿を光学的に読取って画像データを得るスキャナ 2 と、画像データに基づいて用紙上に画像を印刷するプリントエンジン 6 とを含む。画像形成装置 M F P の本体上面には、スキャナ 2 に原稿を送るフィード 4 が配置され、下部には、プリントエンジン 6 に用紙を供給する複数の給紙部 9 が配置される。また、画像形成装置 M F P の中央部には、プリントエンジン 6 によって画像を形成された用紙が排紙されるトレイ 8 を有する。

【 0 0 4 0 】

画像形成装置 M F P の本体上面の前面側 (ユーザが対向する側) には、表示面を有する操作パネル装置 1 が装着されている。操作パネル装置 1 は、画像形成装置 M F P を操作するための装置である。後述するように、操作パネル装置 1 は、ユーザからの各種の指示、数字・文字・記号といった入力などの操作を受付けるための複数のキーと、表示装置とを含む。この表示装置としては、入力機能および表示機能が一体化されたタッチパネルが採用されることが好ましい。タッチパネルで構成された表示装置では、ユーザ操作にตอบสนองした各種情報および / または各種操作を受付けるためのメニュー画面などをユーザに対して表示するとともに、ユーザによりタッチ操作された位置を取得し、当該取得した位置に応じた入力情報を取得する。以下、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 の詳細構造について、図を参照しつつ様々な局面から説明する。

【 0 0 4 1 】

< B . 操作パネル装置の基本構造 >

まず、本実施の形態に従う操作パネル装置 1 の基本的な構造について説明する。図 2 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 の基本構造を示す斜視図である。

【 0 0 4 2 】

図 2 を参照して、本実施の形態に従う操作パネル装置 1 は、表示面と平行な面に沿って相対移動可能に構成された第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 からなる。後述するように、典型的には、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 のうち一方が画像形成装置 M F P に固定される。そして、画像形成装置 M F P に固定されないパネルが固定されるパネルに対して移動 (スライド) することで、図 2 (A) に示すような、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 の投影面積が最小となっている状態、および、図 2 (B) に示すような、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 の投影面積がより大きくなっている状態とを切り替えることができる。なお、図 2 (A) に示す状態を「閉じた状態」とも表現し、図 2 (B) に示す状態を「開いた状態」とも表現する。

【 0 0 4 3 】

図 2 には、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 が、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 の長手方向に沿ってスライドする構成を例示するが、短手方向に沿ってスライドしてもよい。さらに、複数の軸方向にスライドするように構成してもよい。

【 0 0 4 4 】

操作パネル装置 1 においては、ユーザにより近い側に位置する、すなわち画像形成装置 M F P からより離れた位置にあるパネルの表面に、タッチパネルからなる表示装置 5 0 が装着される。この表示装置 5 0 は、ユーザ操作を受付けるとともに、各種情報などをユーザに提示する。

【 0 0 4 5 】

また、操作パネル装置 1 においては、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とがいずれ

の相対位置にあっても露出する、第 1 パネル 1 0 0 および / または第 2 パネル 2 0 0 の領域に第 1 群のキーが配置される。さらに、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 の一方は、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが重なっていないとき（すなわち、開いた状態）に露出する領域に第 2 群のキーが配置される。

【 0 0 4 6 】

このように、本実施の形態に従う操作パネル装置 1 は、重なり合った 2 つのパネルで構成され、片側のパネルが画像形成装置 M F P に固定されており、他方の固定されていないパネルが固定されているパネルより（操作パネル装置 1 に対面した場合に）突出する状態に移動することで、操作用のキーなどが露出することになる。

【 0 0 4 7 】

本実施の形態に従う操作パネル装置 1 は、閉じた状態であっても操作できる位置に配置されたキーに割り当てる機能と、開いた状態になって初めて操作できる位置に配置されたキーに割り当てる機能とを異ならせることで、画像形成装置 M F P の多機能化を維持しながら、操作パネル装置をコンパクトに構成する。より具体的には、第 1 群のキーは、画像形成装置 M F P で実行可能な複数の処理にわたって共通に使用され、一方、第 2 群のキーは、画像形成装置 M F P で実行可能な複数の処理のうち、第 1 群のキーが使用される処理の数より少ない数の処理に使用される。第 1 群および第 2 群のキーの典型例としては、画像形成装置 M F P が提供する機能の開始などを指示するために共通に使用されるスタートキーは、第 1 群のキーに含めることが好ましい。これに対して、数字を入力するためのキー群（テンキー）については、コピー機能やファクシミリ機能といった数値の入力が必要な機能にのみ使用されるため、第 2 群のキーに含めることが好ましい。

【 0 0 4 8 】

図 2 に示す例では、第 1 群のキーの典型例として、第 1 パネル 1 0 0 の表面に操作キー群 1 0 が配置されるとともに、第 2 パネル 2 0 0 の表面に操作キー群 2 0 が配置される。これらの操作キー群 1 0 および 2 0 が配置される領域は、図 2 (A) の閉じた状態および図 2 (B) の開いた状態のいずれであっても露出することになる。一方、第 1 パネル 1 0 0 の表面領域 4 0 は、開いた状態においてはじめて露出し、この表面領域 4 0 には、第 2 群のキーの典型例としての操作キー群 3 0 が配置される。

【 0 0 4 9 】

すなわち、図 2 (A) には、第 2 パネル 2 0 0 が第 1 パネル 1 0 0 の操作キー群 3 0 を覆う状態（閉じた状態）を示し、この状態では、第 1 パネル 1 0 0 の表面に配置された操作キー群 1 0 を除き、第 1 パネル 1 0 0 の表面全面が、第 2 パネル 2 0 0 により覆われることになる。これに対して、図 2 (B) には、第 2 パネル 2 0 0 が第 1 パネル 1 0 0 に対して、図示において左上方向にスライドした状態（開いた状態）を示し、この状態では、第 1 パネル 1 0 0 の表面に配置された操作キー群 1 0 に加えて、表面領域 4 0 に配置された操作キー群 3 0 が露出することになる。ユーザは、実質的に、操作パネル装置 1 が開いた状態である場合に限って、操作キー群 3 0 を操作することになる。

【 0 0 5 0 】

なお、操作キー群 1 0 , 2 0 , 3 0 は、いずれも少なくとも 1 つのキー（ハードキー）を含む。

【 0 0 5 1 】

< C . 操作パネル装置のキーレイアウト >

次に、本実施の形態に従う操作パネル装置 1 のキーレイアウトについて説明する。図 3 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のキーレイアウトの一例を示す模式図である。

【 0 0 5 2 】

図 3 を参照して、操作キー群 1 0 は、主として、画像形成装置 M F P が提供する複数の機能にわたって共通に使用されるキーを含む。より具体的には、操作キー群 1 0 は、省エネ（Power Save）ボタン 1 0 a と、スタート（Start）ボタン 1 0 b と、ストップ（Stop）ボタン 1 0 c と、リセット（Reset）ボタン 1 0 d と、複数のカスタマイズ（Customize

10

20

30

40

50

）ボタン１０eとを含む。このように操作キー群１０は、ユーザが常に使用するキーであるため、認識し易い場所に設置する必要がある。

【００５３】

省エネボタン１０aは、画像形成装置ＭＦＰをより消費電力の少ない状態へ切り替えるための操作を受付ける。スタートボタン１０bは、画像形成装置ＭＦＰにおいて先に選択されている機能を開始するための操作を受付ける。ストップボタン１０cは、スタートボタン１０bの操作に応答して実行されている機能を停止するための操作を受付ける。リセットボタン１０dは、先に行われた操作などによって何らかの設定がなされている状態を初期状態に戻すための操作を受付ける。カスタマイズボタン１０eは、画像形成装置ＭＦＰを使用するユーザなどによって、予め設定された操作または状態への遷移を行うために用いられる。

10

【００５４】

操作キー群２０は、主として、画像形成装置ＭＦＰが提供する複数の機能を管理するために共通に使用されるキーを含む。より具体的には、操作キー群２０は、メニュー（Menu）ボタン２０aと、拡大（Enlarge Display）ボタン２０bと、ガイダンス（Guidance）ボタン２０cと、アクセス（Access）ボタン２０dと、プレビュー（Preview）ボタン２０eとを含む。このように操作キー群２０は、表示装置５０（典型的には、タッチパネル）の操作に関係するキーであるため、表示装置と同じパネルに配置する必要がある。

【００５５】

メニューボタン２０aは、メニュー画面（一例として、図３の表示装置５０に表示される内容）を表示するための操作を受付ける。拡大ボタン２０bは、表示装置５０に表示される内容を拡大して表示するための操作を受付ける。ガイダンスボタン２０cは、画像形成装置ＭＦＰが提供する機能および／または各種操作に関するガイダンスメニュー（ヘルプメニュー）を表示するための操作を受付ける。アクセスボタン２０dは、画像形成装置ＭＦＰを使用できるユーザを制限するための操作を受付ける。たとえば、特定のパスワードを知らされているユーザのみが画像形成装置ＭＦＰを使用できるように設定されている場合などにおいて、アクセスボタン２０dは、当該パスワードの入力状態にするための操作などに用いられる。プレビューボタン２０eは、用紙への画像形成処理を行う前に、その仕上がりなどを表示装置５０上で確認するための操作を受付ける。

20

【００５６】

操作キー群３０は、画像形成装置ＭＦＰで実行可能な複数の処理のうち、第１群のキーが使用される処理の数より少ない数の処理に使用される。すなわち、操作キー群３０は、画像形成装置ＭＦＰが提供する特定の機能についての操作にのみ使用される。そのため、典型的には、操作キー群３０の使用頻度は、操作キー群１０および２０に比較して少ないと想定されている。

30

【００５７】

より具体的には、操作キー群３０は、テンキー３０aと、音声ガイド（Voice Guide）キー３０bと、クリアキー３０cと、割込みキー３０dとを含む。テンキー３０aは、数字を入力するためのキー群であり、典型的には、「０」から「９」までの１０個のキーからなる。クリアキー３０cは、先に行われたテンキー３０aの操作などによって入力されている値をクリアするための操作を受付ける。割込みキー３０dは、画像形成装置ＭＦＰが何らかのジョブを実行中に別のジョブを優先的に実行するための操作を受付ける。

40

【００５８】

なお、図３に示すキーレイアウトは一例に過ぎず、画像形成装置ＭＦＰが提供する機能や対応するユーザインターフェイスなどに応じて、レイアウトについては適宜設計すればよい。

【００５９】

< D．操作パネル装置のスライド形態 >

上述したように、本実施の形態に従う操作パネル装置１は、２つのパネル装置が所定の面に沿って相対移動可能に構成されていればよい。そのため、いずれのパネル装置を固定

50

側（画像形成装置MFPに装着された側）としてもよく、また、スライド方向などについても適宜設計できる。以下では、典型的な4つのスライド形態を説明する。

【0060】

[d1：操作パネル装置のスライド形態（その1）]

図4は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置1のスライド形態（その1）を示す模式図である。図4に示す操作パネル装置1では、第1パネル100が画像形成装置MFPに装着される。図4（A）は、操作パネル装置1が閉じた状態を示し、図4（B）は、操作パネル装置1が開いた状態を示す。このように、第1パネル100が画像形成装置MFPに固定されており、第2パネル200が紙面左右方向にスライド可能となっている。

【0061】

すなわち、図4に示す操作パネルでは、第1パネル100が画像形成装置MFPに固定されており、第2パネル200は、第1パネル100に対して画像形成装置MFPが位置する側とは反対の側に配置される。そして、第2パネル200の表示面と平行な面に対する投影面積は、第1パネル100の投影面積より小さい。言い換えれば、第2パネル200の表面積は、第1パネル100の表面積より小さい。この表面積の違いによって、第1パネル100には、第2パネル200に対していずれの相対位置にあっても露出する領域が生じる。そして、このいずれの相対位置にあっても露出する領域には、操作キー群10が配置される。さらに、第1パネル100には、第1パネル100と第2パネル200とが重なっていないときに露出する領域に配置された操作キー群30が配置される。特に、この操作キー群30は、数字を入力するためのキー群であるテンキーを含む。

【0062】

また、第2パネル200には、第1パネル100に対していずれの相対位置にあっても露出する領域に操作キー群20が配置される。

【0063】

また、表示面を提供する表示装置50は、画像形成装置MFPに固定されているパネル（図4の場合には、第1パネル100）とは異なるパネルに装着されることになる。このように、移動するパネルに相対的に重量の軽い表示装置50を配置することで、強度設計上有利となる。

【0064】

[d2：操作パネル装置のスライド形態（その2）]

図5は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置1のスライド形態（その2）を示す模式図である。図5に示す操作パネル装置1では、第1パネル100が画像形成装置MFPに装着される。図5（A）は、操作パネル装置1が閉じた状態を示し、図5（B）は、操作パネル装置1が開いた状態を示す。このように、第1パネル100が画像形成装置MFPに固定されており、第2パネル200が紙面左右方向にスライド可能となっている。

【0065】

すなわち、図5に示す操作パネルでは、第1パネル100が画像形成装置MFPに固定されており、第2パネル200は、第1パネル100に対して画像形成装置MFPが位置する側とは反対の側に配置される。但し、第1パネル100および第2パネル200の表示面と平行な面に対する投影面積は、ほぼ等しい。そのため、図5に示す操作パネル装置1には、操作キー群10が第1パネル100ではなく、第2パネル200に配置される。すなわち、第2パネル200には、第1パネル100に対していずれの相対位置にあっても露出する領域に、操作キー群10および20が配置される。

【0066】

一方、第1パネル100には、第1パネル100と第2パネル200とが重なっていないときに露出する領域に配置された操作キー群30が配置される。特に、この操作キー群30は、数字を入力するためのキー群であるテンキーを含む。

【0067】

図5に示す形態においても、表示面を提供する表示装置50は、画像形成装置MFPに固定されているパネル（図5の場合には、第1パネル100）とは異なるパネルに装着さ

れることになる。

【 0 0 6 8 】

[d 3 : 操作パネル装置のスライド形態 (その 3)]

図 6 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のスライド形態 (その 3) を示す模式図である。図 6 に示す操作パネル装置 1 では、第 2 パネル 2 0 0 が画像形成装置 M F P に装着される。図 6 (A) は、操作パネル装置 1 が閉じた状態を示し、図 6 (B) は、操作パネル装置 1 が開いた状態を示す。このように、第 2 パネル 2 0 0 が画像形成装置 M F P に固定されており、第 1 パネル 1 0 0 が紙面左右方向にスライド可能となっている。

【 0 0 6 9 】

すなわち、図 6 に示す操作パネルでは、第 2 パネル 2 0 0 が画像形成装置 M F P に固定されており、第 1 パネル 1 0 0 は、第 2 パネル 2 0 0 に対してより画像形成装置 M F P が位置する側に配置される。但し、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 の表示面と平行な面に対する投影面積は、ほぼ等しい。そのため、図 6 に示す操作パネル装置 1 には、操作キー群 1 0 が第 1 パネル 1 0 0 ではなく、第 2 パネル 2 0 0 に配置される。すなわち、第 2 パネル 2 0 0 には、第 1 パネル 1 0 0 に対していずれの相対位置にあっても露出する領域に、操作キー群 1 0 および 2 0 が配置される。

【 0 0 7 0 】

一方、第 1 パネル 1 0 0 には、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが重なっていないときに露出する領域に配置された操作キー群 3 0 が配置される。特に、この操作キー群 3 0 は、数字を入力するためのキー群であるテンキーを含む。

【 0 0 7 1 】

図 6 に示す形態においては、表示面を提供する表示装置 5 0 は、画像形成装置 M F P に固定されているパネル (図 6 の場合には、第 2 パネル 2 0 0) に装着されることになる。

【 0 0 7 2 】

[d 4 : 操作パネル装置のスライド形態 (その 4)]

図 7 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のスライド形態 (その 4) を示す模式図である。図 7 に示す操作パネル装置 1 では、第 2 パネル 2 0 0 が画像形成装置 M F P に装着される。図 7 (A) は、操作パネル装置 1 が閉じた状態を示し、図 7 (B) は、操作パネル装置 1 が開いた状態を示す。このように、第 2 パネル 2 0 0 が画像形成装置 M F P に固定されており、第 1 パネル 1 0 0 が紙面左右方向にスライド可能となっている。

【 0 0 7 3 】

すなわち、図 7 に示す操作パネルでは、第 2 パネル 2 0 0 が画像形成装置 M F P に固定されており、第 1 パネル 1 0 0 は、第 2 パネル 2 0 0 に対してより画像形成装置 M F P が位置する側に配置される。そして、第 2 パネル 2 0 0 の表示面と平行な面に対する投影面積は、第 1 パネル 1 0 0 の投影面積より小さい。言い換えれば、第 2 パネル 2 0 0 の表面積は、第 1 パネル 1 0 0 の表面積より小さい。この表面積の違いによって、第 1 パネル 1 0 0 には、第 2 パネル 2 0 0 に対していずれの相対位置にあっても露出する領域が生じる。このいずれの相対位置にあっても露出する領域には、操作キー群 1 0 が配置される。第 1 パネル 1 0 0 には、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが重なっていないときに露出する領域に配置された操作キー群 3 0 が配置される。特に、この操作キー群 3 0 は、数字を入力するためのキー群であるテンキーを含む。

【 0 0 7 4 】

また、第 2 パネル 2 0 0 には、第 1 パネル 1 0 0 に対していずれの相対位置にあっても露出する領域に操作キー群 2 0 が配置される。

【 0 0 7 5 】

[d 5 : 操作パネル装置のスライド形態 (その 5)]

上述の図 4 ~ 図 7 においては、スライドによってテンキーを含む操作キー群 3 0 が紙面右側に突出する形態を示すが、この操作キー群 3 0 が突出する方向は紙面左側であってもよい。なお、図 4 ~ 図 7 に示すスライド形態に応じて、移動側のパネルの移動方向は、操作キー群 3 0 が露出する側と同じ側にスライドさせるもの (図 6 および図 7) と、操作キ

一群 30 が露出する側とは反対の側にスライドさせるもの（図 4 および図 5）とが存在する。

【 0 0 7 6 】

図 8 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のスライド形態（その 5）を示す模式図である。図 8（A）～図 8（C）は、操作パネル装置 1 を底面側から見た模式図を示す。

【 0 0 7 7 】

図 8（A）および図 8（B）には、一例として、図 4 に示す操作パネル装置 1 の「閉じた状態」および「開いた状態」をそれぞれ模式的に示す。これらの例では、第 2 パネル 200 が紙面左側にスライドすることで、第 1 パネル 100 の紙面右側の領域に配置されたテンキーを含む操作キー群 30 が露出して、ユーザによる操作が可能となる。

10

【 0 0 7 8 】

これに対して、図 8（C）には、第 1 パネル 100 の紙面左側の領域にテンキーを含む操作キー群 30 が配置されており、第 2 パネル 200 が紙面右側にスライドすることで、ユーザによる操作が可能となる。

【 0 0 7 9 】

一般的には、右利きのユーザから見れば、テンキーを含む操作キー群 30 が向かって右側に露出されることが操作性を向上させる観点からは好ましいが、左利きのユーザから見れば、テンキーを含む操作キー群 30 が向かって左側に露出されることが好ましい。そのため、たとえば、ユーザの利き手に応じて、テンキーを含む操作キー群 30 を任意の側に露出可能に構成することが好ましい。

20

【 0 0 8 0 】

[d 6 : まとめ]

図 4 ～図 8 に示すように、各々が 1 つ以上のハードキーからなる操作キー群 10, 20, 30 は、（ 1 ）固定側パネルの常時露出している領域、（ 2 ）移動側パネルの常時露出している領域、（ 3 ）固定側パネルの開いた状態で露出する領域、（ 4 ）移動側パネルの開いた状態で露出する領域に対して、適宜配置することができる。このように、画像形成装置 MFP の多機能化に伴って増え続けるハードキーを分散してレイアウトすることができる。これにより、操作パネル装置のパネル面（操作面）が整理され、操作パネル装置がむやみに大型化されることを防止できる。

30

【 0 0 8 1 】

より具体的には、ハードキーからなる操作キー群は、（ i ）画像形成装置 MFP の本体に対して固定された位置に配置されるもの、（ i i ）表示装置に対して固定された位置に配置されるもの（但し、表示装置を含むパネルが移動する場合には、その移動に伴って移動する）、（ i i i ）テンキーに対して固定された位置に配置されるもの（但し、テンキーを含むパネルが移動する場合には、その移動に伴って移動する）、というように、用途などに応じて適切にレイアウトできる。

【 0 0 8 2 】

上述のように、下側（画像形成装置 MFP 寄り）に位置するパネルに対して、上側（ユーザ寄り）に位置するパネルが移動してはじめて露出される領域（通常は、隠れている領域）に、テンキーなどのハードキーを含む操作キー群を配置することで、ユーザが常には使用しない操作キーを隠しておくことができる。すなわち、比較的使用頻度の低い操作キーを隠しておくことで、操作パネル装置の省スペース化ができる。この場合でも、パネルをスライドさせて、これらの操作キー群を露出させることで、ユーザは操作可能となる。

40

【 0 0 8 3 】

< E . 操作パネル装置におけるテンキーの使用頻度 >

複数の機能を搭載した複合機の使用形態としては、ユーザが操作パネル装置を直接操作して紙原稿をコピー（複写）するといった従来の形態から、パソコンなどで作成した電子ドキュメントを印刷するといった形態が主流となりつつある。すなわち、多くのオフィスなどでは、画像形成装置 MFP をパソコンの出力先である「プリンタ」として使用する頻

50

度が高くなっている。このように、パソコンからのプリント先としての使用が主流となってきたことに伴って、ユーザが画像形成装置MFPの操作パネル装置1に設けられているテンキーを使用する頻度が低下していると推測される。しかしながら、従来の紙原稿からのコピーという用途も依然として残っているため、テンキーを全く無くすることはできない。また、ユニバーサルデザインの観点からも、テンキーは必要である。

【0084】

そこで、下側（画像形成装置MFP寄り）に位置するパネルに対して、上側（ユーザ寄り）に位置するパネルが移動してはじめて露出される領域（通常は、隠れている領域）に、テンキーを配置することで、従来からのユーザ操作に対処するとともに、操作パネル装置1の省スペース化を実現することができる。

10

【0085】

図9～図12は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置1のテンキーの配置例を示す模式図である。図9には、図4に示す操作パネル装置1に対応したテンキーの配置例を示す。すなわち、図9（A）には、第1パネル100の紙面右側にテンキー30aを含む操作キー群30が配置されている例を示す。この場合、図9（B）に示すように、テンキー30aは、第1パネル100に埋込まれた状態で配置される。

【0086】

図9に示すように、下側（画像形成装置MFP寄り）に位置するパネルにおいて、テンキー30aを縦配列（紙面上下方向に広げて配置）した場合には、図10に示すように、上側（ユーザ寄り）に位置するパネルのスライド方向は、操作パネル装置1の正面に対して左右方向とすることが好ましい。なお、ユニバーサルデザインに従ってテンキー30aの配列順が規定されているので、テンキー30aの存在する位置を容易に特定できる。

20

【0087】

一方、図11に示すように、下側（画像形成装置MFP寄り）に位置するパネルにおいて、テンキー30aを横配列（紙面左右方向に広げて配置）することもできる。この場合には、図11に示すように、上側に位置するパネルのスライド方向は、操作パネル装置1の正面に対して上下方向とすることが好ましい。このように、下側に位置するパネルにおいて、テンキー30aを横配列した場合には、上側に位置するパネルのスライド量（移動量）をより少なくできる効果がある。

【0088】

図10に示すように、テンキー30aを所定規則で配列した場合などには、音声ガイドキー30bおよび／または割込みキー30dをテンキー30aに近接して配置することが好ましい。すなわち、図12に示すように、第1パネル100に配置される操作キー群30は、数字を入力するためのキー群であるテンキー30aに近接して配置された、音声ガイドキー30bおよび割込みキー30dを含む。

30

【0089】

このように、通常は、隠れている領域に配置されたテンキー30aの近傍に音声ガイドキー30bおよび／または割込みキー30dを配置することで、ハードキー配列の集中度が高まり、ユーザの操作性が向上する。

【0090】

< F . 操作パネル装置におけるテンキーとユーザの利き手 >

次に、第1パネル100と第2パネル200とが重なっていないときに露出する領域にテンキー30aが配置される場合に、よりユーザの操作性を高めるために、ユーザの利き手に応じて形態を変化させるようにしてもよい。このような例について、以下説明する。

40

【0091】

（ f 1 : 利き手対応（その1） ）

図13は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置1のテンキーを露出させるための構成を示す模式図である。図13に示す操作パネル装置1では、第1パネル100の通常は隠れている領域に、テンキーを含む操作キー群30が配置されている例を示す。なお、テンキーは、縦配列（紙面上下方向に広げて配置）されているものとする。

50

【 0 0 9 2 】

このような構成において、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 のスライド量（移動量）を利き手に応じて異ならせることが好ましい。すなわち、第 1 パネル 1 0 0 に配置されたテンキーの表面と第 2 パネル 2 0 0 の表面との間には、高さの相違（ギャップ）が存在しており、このギャップがテンキーに近いとユーザの手が第 2 パネル 2 0 0（の端面など）と干渉して、操作性が低下する。そのため、ユーザの利き手に応じて、テンキーの周辺のマージン（空間）を変更することが好ましい。

【 0 0 9 3 】

より具体的には、図 1 3 に示すような第 2 パネル 2 0 0 を紙面左方向にスライドする形態の場合には、右利きユーザに対しては、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 のスライド量（移動量）を A に設定し、左利きのユーザに対しては、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 のスライド量（移動量）を B（ $> A$ ）に設定する。利き手が右のユーザは、紙面右側から手で操作キー群 3 0 を操作するので第 2 パネル 2 0 0 と干渉しない。そのため、操作キー群 3 0 が十分に露出されるまでスライドさせれば十分である。これに対して、利き手が左のユーザは、紙面左側から手で操作キー群 3 0 を操作するので第 2 パネル 2 0 0 と干渉し易い。そのため、ユーザが手を動かすスペースを確保できるまで、操作キー群 3 0 が十分に露出されるまでスライドさせる必要がある。

【 0 0 9 4 】

上述のようなスライド量を変化させる機構としては、予めユーザの利き手を設定しておき、使用するユーザを認証して対応する移動量だけ自動的にスライドするような構成を採用してもよい。あるいは、それぞれの位置で第 2 パネル 2 0 0 が固定されるように、ラッチ機構などを設けておき、ユーザが自身の利き手に応じた位置までスライドさせるようにしてもよい。

【 0 0 9 5 】

なお、第 2 パネル 2 0 0 が紙面右方向にスライドする形態の場合には、このスライド量の大小関係は、逆になる。

【 0 0 9 6 】

上述のように、図 1 3 に示す操作パネル装置 1 は、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とを相対移動可能にする機構は、第 2 パネル 2 0 0 の操作キー群 3 0 が配置される領域の露出量を複数に異ならせるように構成される。このような構成を採用することで、テンキーに対するユーザの操作性を向上できるとともに、ユーザがいずれの利き手であっても対応できる。

【 0 0 9 7 】

（ f 2 : 利き手対応（その 2））

次に、上述の図 8 を用いて説明したように、ユーザの利き手に応じたそれぞれ異なる領域が露出されるように構成された操作パネル装置 1 について説明する。

【 0 0 9 8 】

図 1 4 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のテンキーを露出させるための構成を示す模式図である。図 1 4 を参照して、操作パネル装置 1 は、下側（画像形成装置 M F P 寄り）に位置する第 1 パネル 1 0 0 の紙面左側および紙面右側のそれぞれにテンキーを含む操作キー群 3 0 が配置される構成を示す。図 1 4（A）には、第 2 パネル 2 0 0 が紙面右側にスライドすることで、第 1 パネル 1 0 0 の紙面左側に配置された操作キー群 3 0 が露出する状態を示す。また、図 1 4（A）には、第 2 パネル 2 0 0 が紙面左側にスライドすることで、第 1 パネル 1 0 0 の紙面右側に配置された操作キー群 3 0 が露出する状態を示す。

【 0 0 9 9 】

このように、ユーザは、自身の利き手に応じて、第 2 パネル 2 0 0 のスライド方向を任意に選択することができる。すなわち、利き手が左であるユーザは、図 1 4（A）のように第 2 パネル 2 0 0 をスライドさせて、より利き手に近い左側の操作キー群 3 0 を露出させ、利き手が右であるユーザは、図 1 4（B）のように第 2 パネル 2 0 0 をスライドさせ

て、より利き手に近い右側の操作キー群 30 を露出させる。

【0100】

上述のように、図 14 に示す操作パネル装置 1 では、第 1 パネル 100 と第 2 パネル 200 とは、紙面右向きおよび紙面左向きのいずれにも相対移動可能であり、第 2 パネル 200 は、紙面右向きに相対移動したときに露出する領域（紙面左側）に配置された操作キー群 30 と、紙面左向きに相対移動したときに露出する領域（紙面右側）に配置された操作キー群 30 とを含む。

【0101】

このような構成を採用することで、テンキーに対するユーザの操作性を向上できるとともに、ユーザがいずれの利き手であっても対応できる。

10

【0102】

（f3：利き手対応（その 3））

次に、上側（ユーザ寄り）に位置する第 2 パネル 200 をユーザの利き手に応じた向きにスライドさせて、下側（画像形成装置 MFP 寄り）に配置されたテンキーを含む共通の操作キー群を露出させる構成について説明する。

【0103】

図 15 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のテンキーを露出させるための構成を示す模式図である。図 15（A）～図 15（C）については、操作パネル装置 1 の底面側から見た断面図を示す。

【0104】

20

図 15（A）を参照して、操作パネル装置 1 は、テンキーを含む操作キー群 30 が中央部に配置された第 1 パネル 100 が下側（画像形成装置 MFP 寄り）に存在し、第 1 パネル 100 に対して第 2 パネル 200 を紙面左向きおよび紙面右向きのいずれにもスライド可能となっている。右利きのユーザは、図 15（B）に示すように、第 2 パネル 200 を紙面左側にスライドさせることで、手が第 2 パネル 200 と干渉しない状態で、操作キー群 30 を操作できる。一方、左利きのユーザは、図 15（C）に示すように、第 2 パネル 200 を紙面右側にスライドさせることで、手が第 2 パネル 200 と干渉しない状態で、操作キー群 30 を操作できる。

【0105】

上述のように、図 15 に示す操作パネル装置 1 では、第 1 パネル 100 と第 2 パネル 200 とは、紙面左向きおよび紙面右向きのいずれにも相対移動可能に構成される。第 1 パネル 100 は、紙面左向きに相対移動したときに露出し、かつ、紙面右向きに相対移動したときにも露出する領域に配置された操作キー群 30 を含む。

30

【0106】

このような構成を採用することで、テンキーに対するユーザの操作性を向上できるとともに、ユーザがいずれの利き手であっても対応できる。

【0107】

< G . 操作パネル装置におけるキーボードキー >

次に、文字を入力するためのキー群であるキーボードキーを搭載した操作パネル装置について説明する。このようなキーボードキーは、典型的には、ひらがな、カタカナ、アルファベットなどの操作を受付ける。たとえば、画像形成装置 MFP にブラウザ機能が搭載されており、アクセス先の URL（Uniform Resource Locator）などをユーザが入力するといった操作に使用される。

40

【0108】

図 16 および図 17 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のキーボードキーの配置例を示す模式図である。図 16 には、図 4 に示す操作パネル装置 1 に対応したキーボードキーの配置例を示す。すなわち、図 16（A）には、第 1 パネル 100 の紙面下側にキーボードキー 30e が配置されている例を示す。この場合、図 16（B）に示すように、キーボードキー 30e は、第 1 パネル 100 に埋込まれた状態で配置される。

【0109】

50

図 17 に示すように、下側（画像形成装置 MFP 寄り）に位置するパネルにおいて、キーボードキー 30e を横長配列（紙面左右方向に広げて配置）した場合には、図 17 に示すように、上側（ユーザ寄り）に位置するパネルのスライド方向は、操作パネル装置 1 の正面に対して上下方向とすることが好ましい。

【0110】

なお、キーボードキー 30e は、テンキー 30a に比較してより多くのキーで構成されるため、キーボードキー 30e は横長配列とすることが好ましい。

【0111】

このように、下側に位置するパネルの通常は隠れている領域にキーボードキー 30e を配列することで、従来は、操作面とは別にキーボードキーの収納スペースが必要であったが、キーボードキー 30e を一体化することにより、全体的な省スペース化を図ることができる。

10

【0112】

< H. 操作パネル装置におけるテンキーとキーボードキーとの共配置 >

次に、数字を入力するためのキー群であるテンキーおよび文字を入力するためのキー群であるキーボードキーを共に搭載した操作パネル装置について説明する。

【0113】

図 18 ~ 図 20 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のテンキーおよびキーボードキーの配置例を示す模式図である。図 18 には、図 4 に示す操作パネル装置 1 に対応したテンキーおよびキーボードキーの配置例を示す。すなわち、図 18 (A) には、第 1 パネル 100 の紙面右側にテンキー 30a が配置されるとともに、紙面下側にキーボードキー 30e が配置されている例を示す。図 18 (B) に示すように、これらのテンキー 30a およびキーボードキー 30e を覆うように第 2 パネル 200 が設けられる。

20

【0114】

図 18 に示す例では、テンキー 30a は縦配列（紙面上下方向に広げて配置）され、キーボードキー 30e は横長配列（紙面左右方向に広げて配置）される。図 19 (A) ~ 図 19 (D) に示すように、テンキー 30a およびキーボードキー 30e のうち使用すべきキーに応じて、上側（ユーザ寄り）に位置するパネルを必要な方向にスライドさせる。すなわち、図 18 に示すようなレイアウトを採用した場合、上側（ユーザ寄り）に位置するパネルのスライド方向は、操作パネル装置 1 の正面に対して左右方向および上下方向の両方とすることが好ましい。

30

【0115】

より具体的には、図 19 (A) に示すように、テンキー 30a およびキーボードキー 30e のいずれも使用しない場合には、第 2 パネル 200 は、テンキー 30a およびキーボードキー 30e を覆うデフォルト位置に存在する。続いて、テンキー 30a を操作しようとするユーザは、図 19 (B) に示すように、第 2 パネル 200 を紙面左側にスライドさせて、テンキー 30a を露出させる。また、キーボードキー 30e を操作しようとするユーザは、図 19 (C) に示すように、第 2 パネル 200 を紙面上側にスライドさせて、キーボードキー 30e を露出させる。テンキー 30a およびキーボードキー 30e の両方を操作しようとするユーザは、図 19 (D) に示すように、第 2 パネル 200 を紙面左上側にスライドさせて、テンキー 30a およびキーボードキー 30e を露出させる。

40

【0116】

また、図 20 (A) ~ 図 20 (C) に示すように、テンキー 30a およびキーボードキー 30e を 1 パネル 100 の両側に配置するレイアウトを採用してもよい。この例では、上側（ユーザ寄り）に位置するパネルのスライド方向は、操作パネル装置 1 の正面に対して左右方向となる。

【0117】

より具体的には、図 20 (A) に示すように、テンキー 30a およびキーボードキー 30e のいずれも使用しない場合には、第 2 パネル 200 は、テンキー 30a およびキーボードキー 30e を覆うデフォルト位置に存在する。続いて、キーボードキー 30e を操作

50

しようとするユーザは、図 20 (B) に示すように、第 2 パネル 200 を紙面右側にスライドさせて、キーボードキー 30e を露出させる。また、テンキー 30a を操作しようとするユーザは、図 20 (C) に示すように、第 2 パネル 200 を紙面左側にスライドさせて、テンキー 30a を露出させる。

【0118】

このように、下側に位置するパネルの通常は隠れている領域にテンキー 30a およびキーボードキー 30e を配列することで、従来は、操作面とは別にキーボードキーの収納スペースが必要であったが、キーボードキー 30e を一体化することにより、全体的な省スペース化を図ることができる。

【0119】

また、操作すべきキーに応じて、上側に位置するパネルをスライドする方向を任意に選択できるので、テンキー 30a およびキーボードキー 30e の操作性を向上させることができる。

【0120】

< I . パネルの相対移動に係る構成 >

次に、操作パネル装置 1 を構成するパネル間の相対移動を実現するための構成について説明する。

【0121】

[i 1 : 一方向へのスライド動作]

図 21 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のパネルの相対移動を実現するための構成例を示す模式図である。図 21 には、図 4 に示す操作パネル装置 1 に対応したスライド機構の例を示す。図 21 を参照して、下側 (画像形成装置 MFP 寄り) に位置する第 1 パネル 100 の第 2 パネル 200 と対向する面には、第 2 パネル 200 をスライドさせるためのレール 111 および 112 がスライド方向に沿って配置される。第 2 パネル 200 は、このレール 111 および 112 と紙面左右方向に移動可能な状態で係合する。

【0122】

図 22 ~ 図 24 は、図 21 に示すパネルの相対移動を実現するためのスライド機構 110 を示す図である。図 22 (A) を参照して、スライド機構 110 は、上側可動片 121 と下側可動片 122 とを含む。図 22 (B) に示すように、上側可動片 121 と下側可動片 122 とは、紙面上下方向に設けられているレール 111 および 112 に沿って相対移動する。このレール 111 および 112 は、スライド方向以外への上側可動片 121 の移動、すなわち、図 22 (B) における紙面左右方向および紙面上下方向への移動を規制する一方で、スライド方向への上側可動片 121 と下側可動片 122 との相対移動を滑らかに行う。

【0123】

上側可動片 121 と下側可動片 122 との間は、ねじりコイルバネ 123 を介して連結されている。このねじりコイルバネ 123 の両端は、段ネジ 124 および 125 によって上側可動片 121 および下側可動片 122 と連結される。

【0124】

図 22 は、操作パネル装置 1 が閉じた状態に対応するスライド機構 110 の状態を示し、図 24 は、操作パネル装置 1 が開いた状態に対応するスライド機構 110 の状態を示す。また、図 23 には、操作パネル装置 1 が閉じた状態から開いた状態への遷移中の状態を示す。このスライド動作中において、上側可動片 121 と下側可動片 122 との間の距離が変化するに伴って、両可動片を接続するねじりコイルバネ 123 による付勢力が変化する。すなわち、図 24 に示すように、操作パネル装置 1 が開いた状態では、ねじりコイルバネ 123 が最も伸びた状態になっており、これによって生じるねじりコイルバネ 123 の付勢力によって、上側可動片 121 と下側可動片 122 との間には、その間の距離を縮めようとする力、すなわち、閉じた状態へ戻る方向へ力が生じる。そのため、パネル間を固定するための機構が存在しない場合には、ユーザによってスライドされたパネルは、元の閉じた状態に復元する。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 5 】

上側可動片 1 2 1 は第 2 パネル 2 0 0 と機械的に結合され、下側可動片 1 2 2 は第 1 パネル 1 0 0 と機械的に結合される。図 2 2 ~ 図 2 4 に示すような機構動作によって、操作パネル装置 1 におけるパネル間のスライド動作を実現できる。

【 0 1 2 6 】

図 2 1 ~ 図 2 4 については、紙面左右方向にスライドする構成について例示したが、紙面上下方向にスライドする構成についても同様に構成することができる。

【 0 1 2 7 】

図 2 5 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のパネルの相対移動を実現するための別の構成例を示す模式図である。図 2 5 を示すように、紙面上下方向にスライドさせる場合には、第 2 パネル 2 0 0 をスライドさせるためのレール 1 1 3 および 1 1 4 を紙面上下方向に沿って配置する。これによって、上述したようなスライド機構 1 1 0 を用いて、スライド動作を実現できる。

10

【 0 1 2 8 】

[i 2 : 複数方向へのスライド動作]

図 2 1 ~ 図 2 5 においては、一方向のスライド動作について説明したが、上述のようなスライド機構を利用することで、複数方向へのスライド動作を実現できる。

【 0 1 2 9 】

図 2 6 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 のパネルの複数方向への相対移動を実現するための構成例を示す模式図である。図 2 6 (A) には、図 4 に示す操作パネル装置 1 に対応して第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 を紙面左右方向および紙面上下方向にそれぞれ独立してスライドさせる場合の例を示す。すなわち、図 1 8 に示すように異なる複数の領域にそれぞれ操作キー群は配置されている場合には、(1) 紙面左側へのスライド動作の後、紙面上側へのスライド動作、(2) 紙面上側へのスライド動作の後、紙面左側へのスライド動作、および、(3) 紙面左上側へのスライド動作、といった操作が行われる。

20

【 0 1 3 0 】

このようなスライド操作を実現する典型例としては、図 2 6 (B) に示すように、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 との間に、第 2 パネル 2 0 0 を紙面左右方向にスライドさせるためのレール 1 1 1 および 1 1 2 と、第 2 パネル 2 0 0 を紙面上下方向にスライドさせるためのレール 1 1 3 および 1 1 4 とが異なる層に設けられる。より具体的には、図 2 2 ~ 図 2 4 に示すようなスライド機構 1 1 0 を 2 個用いて実現することができる。

30

【 0 1 3 1 】

このような複数のスライド機構 1 1 0 を用いることで、複数方向へのスライド動作を実現する。図 2 7 は、図 2 6 (A) に示すスライド動作 (1) ~ (3) に対応したスライド操作をより具体的に示す模式図である。

【 0 1 3 2 】

図 2 7 (A) には、第 2 パネル 2 0 0 が上側 (ユーザ寄り) に配置され、第 1 パネル 1 0 0 が下側 (画像形成装置 M F P 寄り) に配置されているとする。この例では、まず、第 2 パネル 2 0 0 が紙面左側にスライドされ、続いて、第 2 パネル 2 0 0 が紙面上側にスライドされる。

40

【 0 1 3 3 】

図 2 7 (B) には、第 2 パネル 2 0 0 が上側 (ユーザ寄り) に配置され、第 1 パネル 1 0 0 が下側 (画像形成装置 M F P 寄り) に配置されているとする。この例では、まず、第 2 パネル 2 0 0 が紙面上側にスライドされ、続いて、第 2 パネル 2 0 0 が紙面左側にスライドされる。

【 0 1 3 4 】

図 2 7 (C) には、第 2 パネル 2 0 0 が上側 (ユーザ寄り) に配置され、第 1 パネル 1 0 0 が下側 (画像形成装置 M F P 寄り) に配置されているとする。この例では、第 2 パネル 2 0 0 が所定量だけ紙面左上側にスライドされる。

50

【 0 1 3 5 】

このようなスライド操作によって、異なる複数の領域に操作キー群が配置されている場合であっても、ユーザは必要な操作キー群のみを選択的に露出させて使用することができる。

【 0 1 3 6 】

< J . パネルおよび操作キー群がいずれも相対移動する構成 >

上述の説明においては、テンキーを含む操作キー群は、いずれかのパネルに固定されている形態について例示した。これに加えて、操作キー群を独立してスライド動作可能に構成してもよい。

【 0 1 3 7 】

図 2 8 は、パネルおよび操作キー群がいずれも相対移動可能な構成を示す模式図である。図 2 8 (A) ~ 図 2 8 (C) は、操作パネル装置 1 を底面側から見た模式図を示す。

【 0 1 3 8 】

図 2 8 (A) に示すように、操作パネル装置 1 の第 1 パネル 1 0 0 には、テンキーを含む操作キー群 3 0 が中央部に配置される。そして、操作キー群 3 0 は、紙面左右方向にスライド可能に構成される。そして、第 2 パネル 2 0 0 および操作キー群 3 0 がそれぞれ、ユーザの利き手に応じて相対移動する。

【 0 1 3 9 】

より具体的には、図 2 8 (B) に示すように、利き手が右のユーザは、第 2 パネル 2 0 0 を紙面左側へスライドするとともに、第 1 パネル 1 0 0 に内接配置された操作キー群 3 0 を紙面右側へスライドする。これにより、操作パネル装置 1 の紙面右側の領域に操作キー群 3 0 が露出し、右利きのユーザには操作性が良くなる。一方、図 2 8 (C) に示すように、利き手が左のユーザは、第 2 パネル 2 0 0 を紙面右側へスライドするとともに、第 1 パネル 1 0 0 に内接配置された操作キー群 3 0 を紙面左側へスライドする。これにより、操作パネル装置 1 の紙面左側の領域に操作キー群 3 0 が露出し、左利きのユーザには操作性が良くなる。

【 0 1 4 0 】

なお、操作キー群 3 0 のスライド動作と、第 2 パネル 2 0 0 のスライド動作とを連係させてもよい。この場合には、ユーザが第 2 パネル 2 0 0 をスライド操作することで、それに連動して操作キー群 3 0 が適切な位置に移動することになる。このように、第 2 パネル 2 0 0 をスライドさせることで、第 1 パネル 1 0 0 の通常は隠れている領域に位置されていた操作キー群 3 0 が第 2 パネル 2 0 0 の連動して反対方向に移動して露出する。

【 0 1 4 1 】

すなわち、図 2 8 に示す操作パネル装置 1 においては、第 1 パネル 1 0 0 は、操作キー群 3 0 が配置された可動部を含み。そして、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが紙面右向きに相対移動することに対応して、操作キー群 3 0 が配置された可動部は、第 1 パネル 1 0 0 において紙面右向きとは反対向きに相対移動する。また、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが紙面左向きに相対移動した場合にも、操作キー群 3 0 が配置された可動部は反対向きに相対移動する。

【 0 1 4 2 】

このような構成を採用することで、テンキーに対するユーザの操作性を向上できるとともに、ユーザがいずれの利き手であっても対応できる。

【 0 1 4 3 】

< K . 操作パネル装置の構造上の工夫 >

以下、操作パネル装置 1 の構造上の工夫について説明する。

【 0 1 4 4 】

[k 1 : 上側パネルの稜線部の構造]

本実施の形態に従う操作パネル装置 1 においては、一方のパネルをスライドさせることで、他方のパネルの表面に形成されたテンキーなどを含む操作キー群を露出させる。この際、露出面と近接する上側のパネルの稜線部については、ユーザの視認性および操作性を

10

20

30

40

50

高める観点から、サイドを滑らかな形状にすることが好ましい。

【 0 1 4 5 】

図 2 9 は、本実施の形態に従う操作パネル装置 1 を構成する上側のパネルの形状を示す模式図である。なお、図 2 9 は、操作パネル装置 1 を底面側から見た模式図を示す。

【 0 1 4 6 】

図 2 9 に示すように、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが重なっていないときに露出する領域に操作キー群 3 0 が配置されており、この操作キー群 3 0 に隣接する、第 2 パネル 2 0 0 の稜線部 2 1 0 (操作キー群 3 0 のサイド) が滑らかな形状に加工されている。より具体的には、稜線部 2 1 0 を傾斜させたり、あるいは、所定の曲率で面取りしたりする。すなわち、図 2 9 に示す操作パネル装置 1 では、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが相対移動することで露出する領域に対応する、第 2 パネル 2 0 0 稜線部 2 1 0 は、非直角の形状に構成される。このように、上側のパネルの操作キー群 3 0 に隣接した第 2 パネルの稜線部を滑らかな形状に構成することで、操作キー群 3 0 に対する視認性および操作性を向上させることができる。

10

【 0 1 4 7 】

[k 2 : ユーザからの押圧耐性を高める構造]

上述したように、上側 (ユーザ寄り) に位置するパネルに対しても操作キー群 (複数のハードキー) が配置されるので、ユーザがこれらのキーを操作 (押下) した場合に発生する応力に抗する構造を採用することが好ましい。

【 0 1 4 8 】

20

図 3 0 は、ユーザからの押圧耐性を高めるための構造例を示す模式図である。図 3 0 には、図 4 に示す操作パネル装置 1 と同様に、上側 (ユーザ寄り) に第 2 パネル 2 0 0 が配置され、下側 (画像形成装置 M F P 寄り) に第 1 パネル 1 0 0 が配置されている構成例を示す。上側に配置された第 2 パネル 2 0 0 には表示装置 5 0 が配置されており、さらに、表示装置 5 0 に隣接して 1 つ以上のキーからなる操作キー群 2 0 が配置される。また、第 2 パネル 2 0 0 は、紙面左側にスライドするように構成される。

【 0 1 4 9 】

このように、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 において、第 2 パネル 2 0 0 の移動方向 (図 3 0 の例では、紙面左側) と同じ側に表示装置 5 0 (タッチパネル) を配置し、第 2 パネル 2 0 0 の移動方向とは反対側に操作キー群 2 0 を配置する。このように構成することで、第 2 パネルが紙面左側に移動して突出した状態 (開いた状態) においても、操作キー群 2 0 が配置された領域は、第 1 パネル 1 0 0 と重なっている状態を維持するので、ユーザが操作キー群を押下することで生じる過度な荷重にも耐えることができる。

30

【 0 1 5 0 】

すなわち、図 3 0 に示す操作パネル装置 1 においては、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 において、第 2 パネル 2 0 0 移動向きと同じ側に表示装置 5 0 が配置されるとともに、当該移動向きとは反対側に操作キー群 2 0 が配置される。このような構成を採用することで、操作パネル装置 1 の強度を確保できる。

【 0 1 5 1 】

[k 3 : パネル間の連結力を強化する構造]

40

次に、2つのパネル間の連結力を強化する構成について例示する。

【 0 1 5 2 】

図 3 1 は、2つのパネル間の連結力を強化するための構造例を示す模式図である。図 3 1 には、図 4 に示す操作パネル装置 1 と同様に、上側 (ユーザ寄り) に第 2 パネル 2 0 0 が配置され、下側 (画像形成装置 M F P 寄り) に第 1 パネル 1 0 0 が配置されている構成例を示す。

【 0 1 5 3 】

より具体的には、図 3 1 に示す操作パネル装置 1 は、下側に位置する第 1 パネル 1 0 0 が L 字状の断面形状を有する。このように下側のパネルの断面形状を L 字にすることで、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 を保持する耐力の一部を担わせることができる。

50

【 0 1 5 4 】

より具体的には、図 3 1 (A) に示すように、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 の投影面積を下側に位置する第 1 パネル 1 0 0 の投影面積に比較して小さく設計しておく。さらに、図 3 1 (B) に示すように、下側に位置する第 1 パネル 1 0 0 と上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 とが重ならない下部形状を第 2 パネル 2 0 0 の表面と同じ高さまで突出させた、断面 L 字状の形状を採用する。このとき、第 2 パネル 2 0 0 の表面は、第 1 パネル 1 0 0 の表面より高くないように構成する。

【 0 1 5 5 】

すなわち、図 3 0 に示す操作パネル装置 1 においては、第 1 パネル 1 0 0 は、画像形成装置 M F P の側に配置されており、第 2 パネル 2 0 0 は、第 1 パネル 1 0 0 に対して画像形成装置 M F P が位置する側とは反対の側に配置されている。第 2 パネル 2 0 0 の表示面と平行な面に対する投影面積は、第 1 パネル 1 0 0 の投影面積より小さい。そして、第 1 パネル 1 0 0 のいずれの相対位置にあっても露出する領域の、表示面に対して垂直線上にある位置は、第 2 パネル 2 0 0 の露出面の位置と実質的に一致している。

10

【 0 1 5 6 】

このような構成を採用することで、上側に位置する第 2 パネル 2 0 0 を保持する耐力の一部を下側に位置する第 1 パネル 1 0 0 に担わせることができる。その結果、図 3 1 (C) に示すように、第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 とをほぼ同様の断面形状を有するように構成した場合に比較して、パネル間の連結力を高めることができる。さらに、万が一、第 2 パネル 2 0 0 のスライドに伴って、第 1 パネル 1 0 0 との間の連結が外れた場合であっても、第 2 パネル 2 0 0 をその位置に保持することができる。

20

【 0 1 5 7 】

< L . パネル間の固定構造 >

本実施の形態に従う操作パネル装置 1 では、2つのパネルを相対移動させることで、通常は隠れている領域に配置されている操作キー群を露出させる。上述した図 2 2 ~ 図 2 4 に示すスライド機構 1 1 0 においては、ねじりコイルバネ 1 2 3 により2つのパネルは閉じた状態に付勢される例を示す。

【 0 1 5 8 】

一方で、ユーザの使用形態によっては、開いた状態を維持したいというニーズも存在する。このような場合には、パネル間の相対的な位置関係を固定するための固定構造を採用することが好ましい。

30

【 0 1 5 9 】

すなわち、上側に位置するパネルが下側に位置するパネルから突出した状態で固定する機能を提供する。このような機能を用いることで、通常は隠れる位置に配置される操作キー群をユーザに対して常時露出しておきたいというニーズに対応することができる。また、通常は隠れる位置に配置される操作キー群を固定しておくことで、ユーザによる操作時に安定度の向上させ、あるいは、パネルの破損などの可能性を低減できる。

【 0 1 6 0 】

そこで、以下では、このようなパネル間を固定する構造について説明する。

[1 1 : ネジ止め構造]

40

図 3 2 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 におけるパネル間の固定構造を示す模式図(その 1)である。図 3 2 には、図 4 に示す操作パネル装置 1 と同様に、上側(ユーザ寄り)に第 2 パネル 2 0 0 が配置され、下側(画像形成装置 M F P 寄り)に第 1 パネル 1 0 0 が配置されている構成例を示す。

【 0 1 6 1 】

図 3 2 (A) に示す構成例では、第 1 パネル 1 0 0 の一部に表示面と垂直な方向に貫通する貫通孔 1 2 0 を設けるとともに、第 2 パネル 2 0 0 に第 1 パネル 1 0 0 が位置する側に開口した係合孔 2 2 0 を設ける。図 3 2 (B) に示すように、第 1 パネル 1 0 0 の貫通孔 1 2 0 は、第 2 パネル 2 0 0 の係合孔 2 2 0 とは、操作パネル装置 1 が開いた状態にある場合に、表示面と垂直な方向に整列されるように形成されている。すなわち、図 3 2 (

50

B) に示すように、第 1 パネル 1 0 0 の画像形成装置 M F P 側の裏面からネジ 4 1 0 を、貫通孔 1 2 0 および係合孔 2 2 0 に貫通させることで、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 との間の相対関係を位置決めする。

【 0 1 6 2 】

このように、図 3 2 に示す構成例では、パネル間の固定方法は、下側に位置する第 1 パネル 1 0 0 の裏側からのネジ止め機構が採用される。なお、このようなパネル間の固定は、解除が容易なロック形状となる。

【 0 1 6 3 】

すなわち、図 3 2 に示す操作パネル装置 1 は、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが重なっていない状態を固定するための固定機構を含む。この固定機構は、表示面が存在する側とは反対の側から第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 を貫通するストッパであるネジ 4 1 0 である。

【 0 1 6 4 】

[1 2 : 爪状のロック構造]

図 3 3 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 におけるパネル間の固定構造を示す模式図 (その 2) である。図 3 3 には、図 4 に示す操作パネル装置 1 と同様に、上側 (ユーザ寄り) に第 2 パネル 2 0 0 が配置され、下側 (画像形成装置 M F P 寄り) に第 1 パネル 1 0 0 が配置されている構成例を示す。

【 0 1 6 5 】

図 3 3 に示す構成例では、図 3 2 に示す構成例において、ネジ 4 1 0 に代えて、貫通バー 4 2 2 および貫通バー 4 2 2 を付勢するばね 4 2 0 が設けられている。そのため、図 3 3 (B) に示すように、操作パネル装置 1 が開いた状態にある場合には、第 1 パネル 1 0 0 の貫通孔 1 2 0 は、第 2 パネル 2 0 0 の係合孔 2 2 0 とは表示面と垂直な方向に整列され、この整列によって生じた貫通孔にばね 4 2 0 により付勢された貫通バー 4 2 2 が貫通する。これにより、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 との間の相対関係を位置決めする。なお、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 との間の相対関係を変更する場合には、ユーザがばね 4 2 0 の付勢力を解除する。

【 0 1 6 6 】

このように、図 3 3 に示す構成例では、パネル間の固定方法は、下側に位置する第 1 パネル 1 0 0 の裏側からの爪形状によるロック機構が採用される。なお、このようなパネル間の固定は、解除が容易なロック形状となる。

【 0 1 6 7 】

すなわち、図 3 3 に示す操作パネル装置 1 は、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 とが重なっていない状態を固定するための固定機構を含む。この固定機構は、表示面が存在する側とは反対の側から第 1 パネル 1 0 0 および第 2 パネル 2 0 0 を貫通する棒状のストッパである貫通バー 4 2 2 である。さらに、棒状のストッパ (貫通バー 4 2 2) を付勢するばね 4 2 0 がさらに設けられている。

【 0 1 6 8 】

[1 3 : 別部品によるロック構造]

図 3 4 は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置 1 におけるパネル間の固定構造を示す模式図 (その 3) である。

【 0 1 6 9 】

図 3 4 に示す構成例では、図 3 2 に示す構成例において、ネジ 4 1 0 に代えて、操作パネル装置 1 用にカスタマイズされた固定部品 4 4 0 が装着される。この固定部品 4 4 0 は、変形 T 字形状の部材であり、図 3 4 (B) に示すように、操作パネル装置 1 が開いた状態にある場合には、第 1 パネル 1 0 0 の貫通孔 1 2 0 は、第 2 パネル 2 0 0 の係合孔 2 2 0 とは表示面と垂直な方向に整列され、この整列によって生じた貫通孔に固定部品 4 4 0 の一部が貫通する。これにより、第 1 パネル 1 0 0 と第 2 パネル 2 0 0 との間の相対関係を位置決めする。

【 0 1 7 0 】

10

20

30

40

50

また、第１パネル１００には、係合孔１３０が設けられている。係合孔２２０は、固定部品４４０を操作パネル装置１の裏面から装着するための孔である。すなわち、固定部品４４０は、固定部品４４０に設けられた貫通孔と第１パネル１００の裏面に設けられた係合孔１３０とを貫通するネジ４５０によって、裏面側から操作パネル装置１に固定される。

【０１７１】

このように、図３４に示す構成例では、パネル間の固定方法は、下側に位置する第１パネル１００の裏側からの別部品によるロック機構が採用される。なお、このようなパネル間の固定は、解除が容易なロック形状となる。

【０１７２】

すなわち、図３４に示す操作パネル装置１は、第１パネル１００と第２パネル２００とが重なっていない状態を固定するための固定機構を含む。この固定機構は、表示面が存在する側とは反対の側から第１パネル１００および第２パネル２００を貫通するストッパである固定部品４４０である。

【０１７３】

< M . 操作パネル装置と排紙方向との関係 >

本実施の形態に従う操作パネル装置１は、画像形成装置ＭＦＰに装着されるので、ユーザによる画像形成装置ＭＦＰの操作との関係で、より適切な配置位置およびスライド方向を設計することが好ましい。以下では、画像形成装置ＭＦＰから排出される用紙の排紙方向との関係で、より好ましい操作パネル装置１の位置およびスライド方向について説明する。

【０１７４】

[m １ : 取り付け位置]

図３５は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置１のある好ましい取り付け位置を説明するための図である。図３５にでは、操作パネル装置１は、画像形成装置ＭＦＰの排紙方向とは反対側に取り付けられている例を示す。このとき、操作パネル装置１は、画像形成装置ＭＦＰの本体側面から突出しない位置に取り付けることが好ましい。すなわち、操作パネル装置１の側面（図３５の例では、紙面右側側面）の位置が、画像形成装置ＭＦＰの対応する側面（図３５の例では、紙面右側側面）の位置と同一、または、内側に存在するように、操作パネル装置１を取り付ける。

【０１７５】

すなわち、操作パネル装置１は、画像形成装置ＭＦＰの排紙向きと反対側で、かつ、画像形成装置ＭＦＰの側面から突出しない位置に配置される。このような取り付け位置を採用することで、操作パネル装置１の存在で用紙が排紙されるトレイに対するユーザの視認性が阻害される可能性を低減できる。

【０１７６】

[m ２ : スライド方向（その１）]

図３６は、本発明の実施の形態に従う操作パネル装置１のある好ましいスライド方向を説明するための図である。図３６（Ａ）に示す操作パネル装置１では、移動する側のパネルのスライド方向は、画像形成装置ＭＦＰにおける排紙方向と同じ方向に設計されている。すなわち、操作パネル装置１において、露出する領域を生じるために第１パネル１００または第２パネル２００を移動させる向きは、画像形成装置ＭＦＰの排紙向きと同じ向きである。

【０１７７】

このようなスライドの向きを設定することで、画像形成装置ＭＦＰにおける排紙方向と同一方向にパネルが変移することで、画像形成装置ＭＦＰ本体からパネルが突出することによる、ユーザの接触や操作パネルの破損の可能性を低減できる。

【０１７８】

[m ３ : スライド方向（その２）]

一方、図３６（Ｂ）に示す操作パネル装置１では、移動する側のパネルのスライド方向

10

20

30

40

50

は、画像形成装置MFPにおける排紙方向とは反対方向に設計されている。すなわち、操作パネル装置1において、露出する領域を生じるために第1パネル100または第2パネル200を移動させる向きは、画像形成装置MFPの排紙向きとは反対の向きである。

【0179】

このようなスライドの向きを設定することで、操作パネル装置1の移動するパネルが排紙方向とは反対側に移動することで、操作パネル装置1の存在で用紙が排紙されるトレイに対するユーザの視認性が阻害される可能性を低減できる。

【0180】

< N . ポップアップ構造 >

上述の図6に示す操作パネル装置1のように、表示装置50（タッチパネル）を含む第2パネルが画像形成装置MFPに固定されている場合には、以下のようなポップアップ構造を採用することもできる。このポップアップ構造について、図37を参照して説明する。

10

【0181】

図37は、本発明の実施の形態に従うポップアップ構造を採用した操作パネル装置1を示す模式図である。図6および図37を参照して、操作キー群30は、第1パネル100に設けられており、この第1パネル100が画像形成装置MFPに固定された第2パネル200に対して相対移動することになる。ここで、第2パネル200を上部筐体200-1および下部筐体200-2で構成し、下部筐体200-2を画像形成装置MFPに固定する。この上部筐体200-1と下部筐体200-2とをその断面が略C字形状となるように構成する。すなわち、上部筐体200-1と下部筐体200-2との間には、第1パネル100が挿入可能なスペースが形成される。このスペースに第1パネル100を外側に付勢する機構を含めて配置することで、ユーザが所定の操作を行うと、図37(B)のように、第2パネル200（上部筐体200-1および下部筐体200-2）から第1パネル100が飛び出す（ポップアップする）ように相対移動される。

20

【0182】

すなわち、図37に示す操作パネル装置1は、表示面を提供する表示装置50を有しており、この表示装置50は、画像形成装置MFPに固定されている第2パネル200に装着される。一方、画像形成装置MFPに固定されている第2パネル200とは異なる第1パネル100には、数字を入力するためのキー群であるテンキーが配置される。そして、ユーザがテンキーを使用する場合には、第1パネル100がポップアップする。

30

【0183】

このように、比較的使用頻度の低い操作キーを隠しておくことで、操作パネル装置の省スペース化ができる。この場合でも、パネルをスライドさせて、これらの操作キー群を露出させることで、ユーザは操作可能となる。

【0184】

今回開示された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と考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許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が含まれることが意図される。

40

【符号の説明】

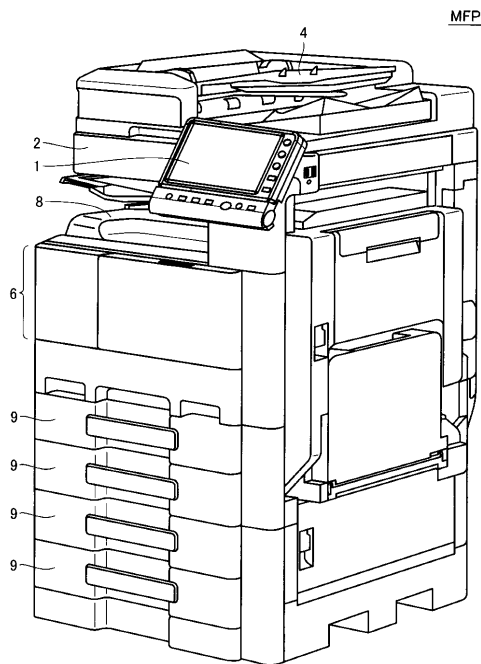
【0185】

1 操作パネル装置、2 スキャナ、4 フィーダ、6 プリントエンジン、8 トレー、9 給紙部、10, 20, 30 操作キー群、10a 省エネボタン、10b スタートボタン、10c ストップボタン、10d リセットボタン、10e カスタマイズボタン、20a メニューボタン、20b 拡大ボタン、20c ガイダンスボタン、20d ボタン、20d アクセスボタン、20e プレビューボタン、20e ボタン、30a テンキー、30b 音声ガイドキー、30c クリアキー、30d 割込みキー、30e キーボードキー、40 表面領域、50 表示装置、100 第1パネル、110 スライド機構、111, 112, 113, レール、120 貫通孔、121 上

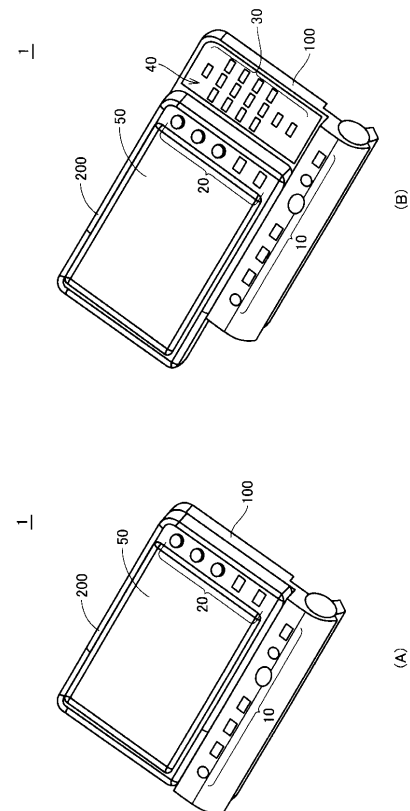
50

側可動片、122 下側可動片、123 コイルバネ、124 段ネジ、130, 220
 係合孔、200 第2パネル、200 上部筐体、200 下部筐体、210 稜線部
 、410, 450 ネジ、420 ばね、422 貫通バー、440 固定部品、MFP
 画像形成装置。

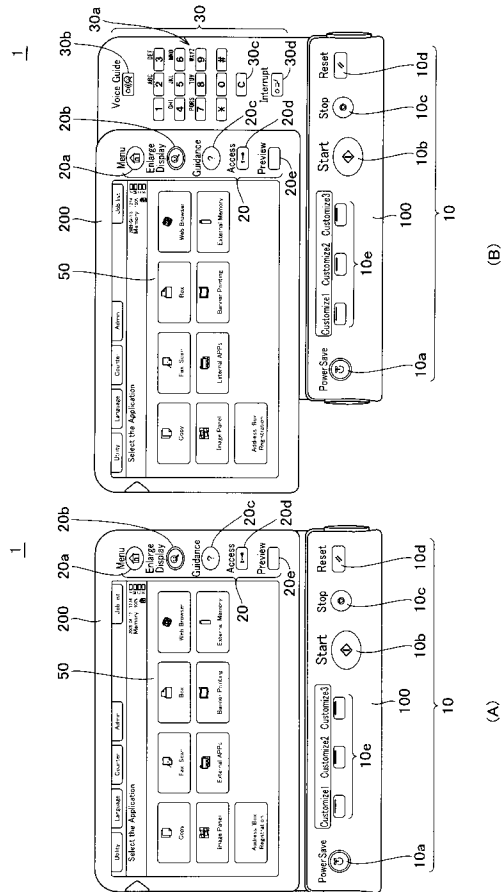
【図1】



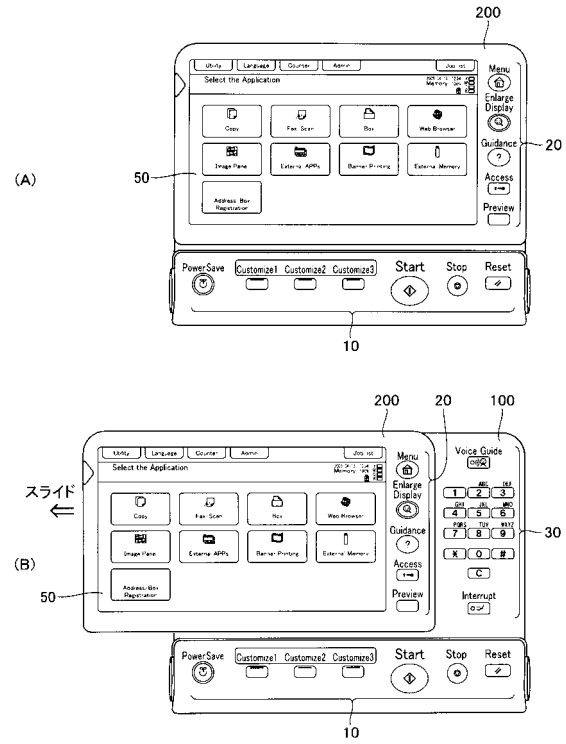
【図2】



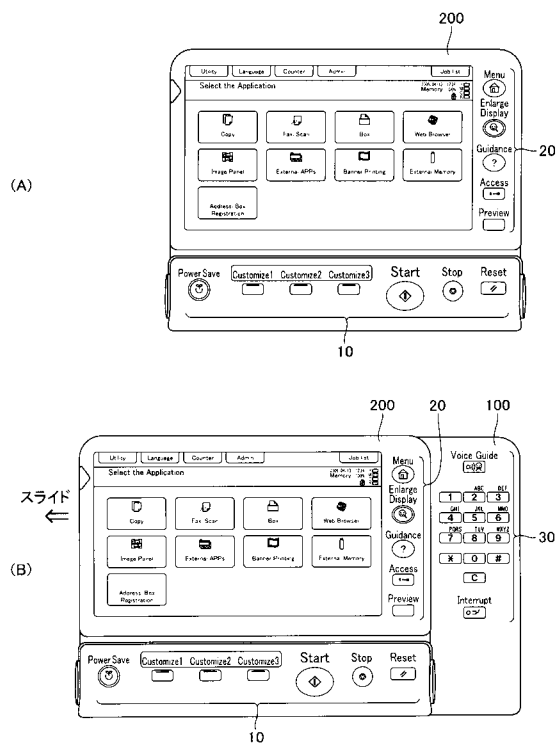
【図 3】



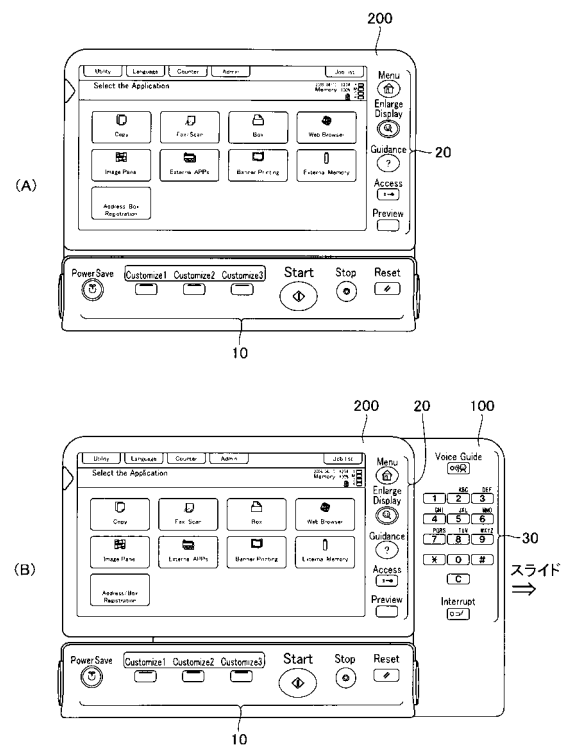
【図 4】



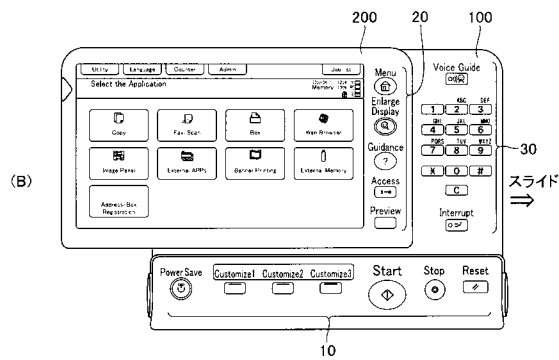
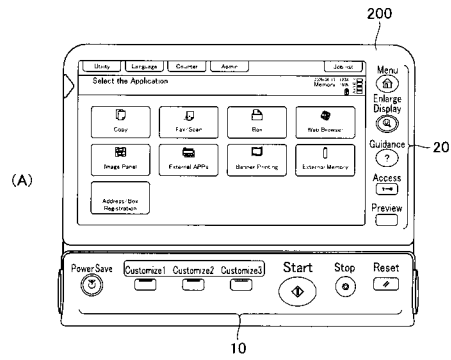
【図 5】



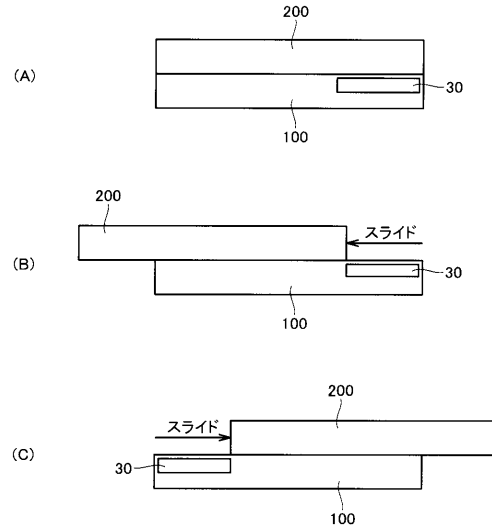
【図 6】



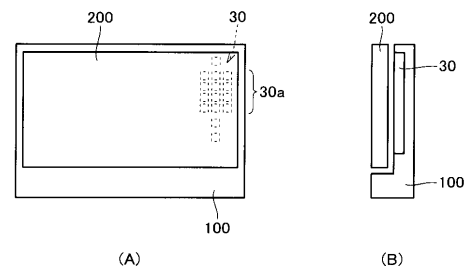
【図 7】



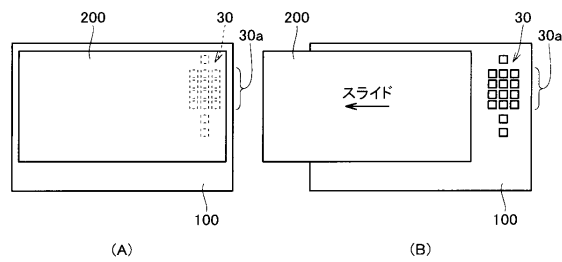
【図 8】



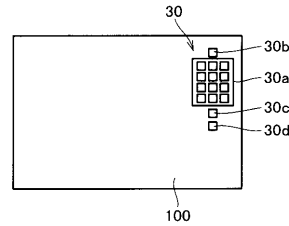
【図 9】



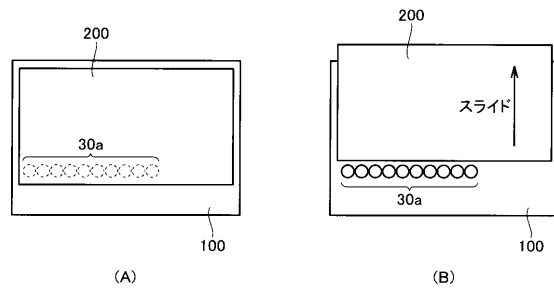
【図 10】



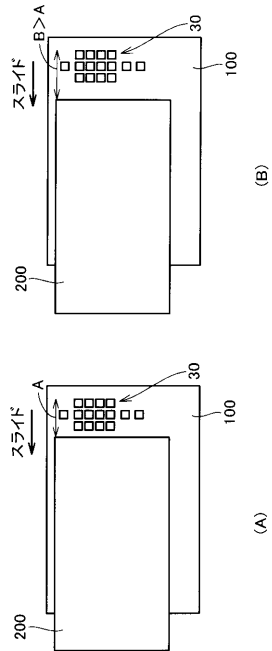
【図 12】



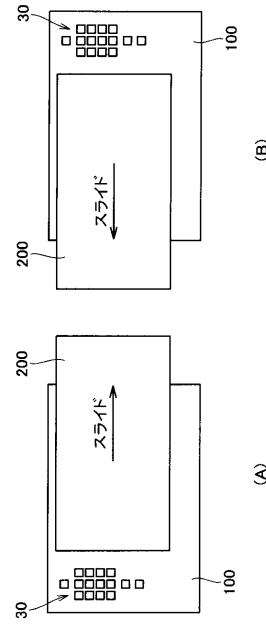
【図 11】



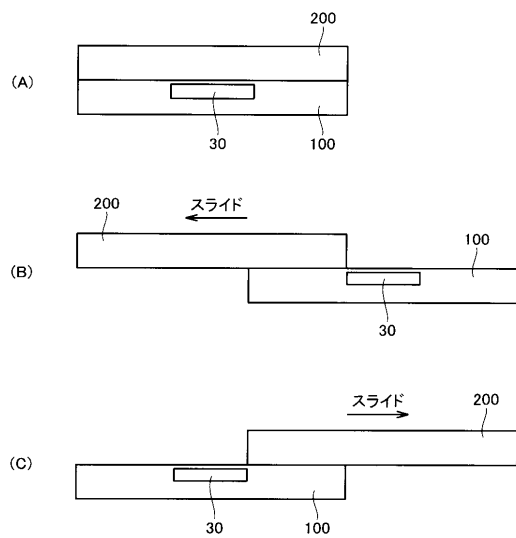
【図 13】



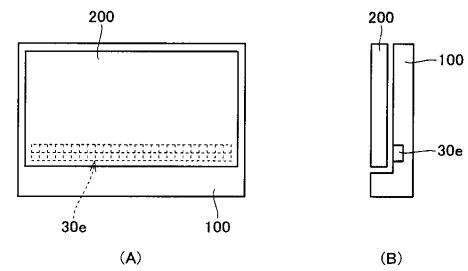
【図 14】



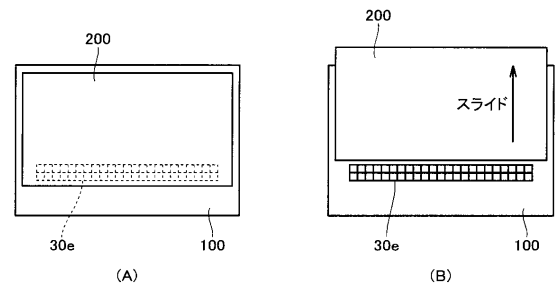
【図 15】



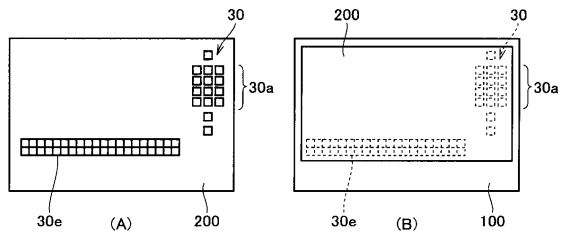
【図 16】



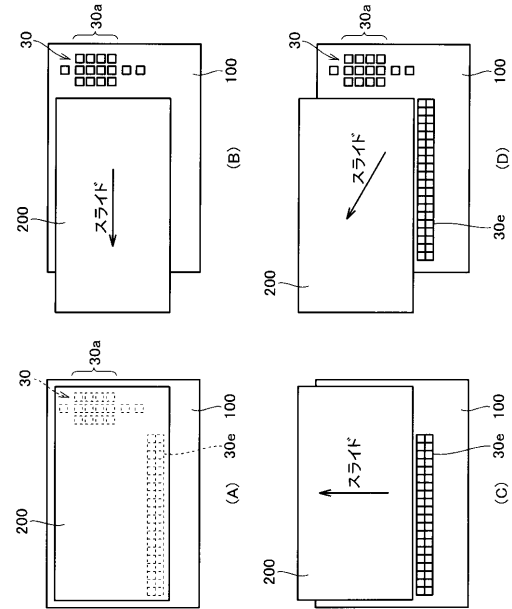
【図 17】



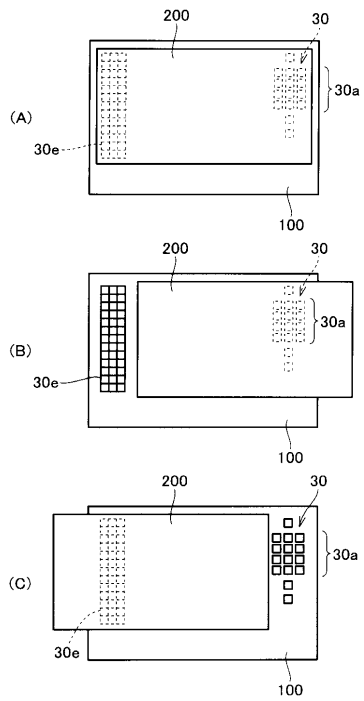
【図18】



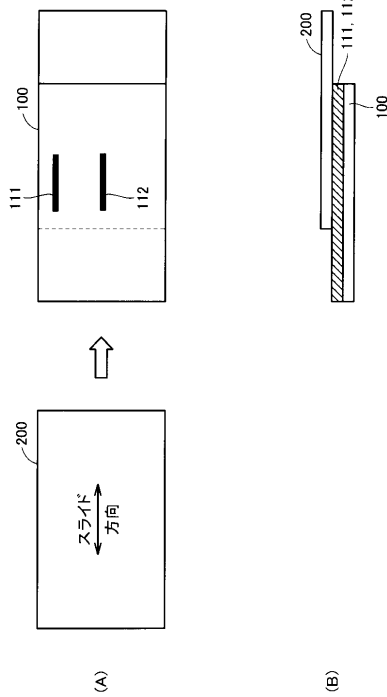
【図19】



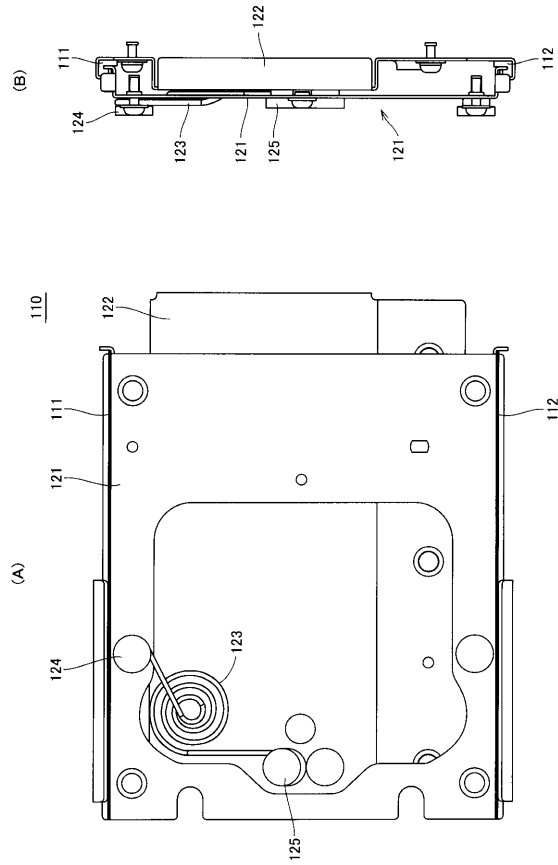
【図20】



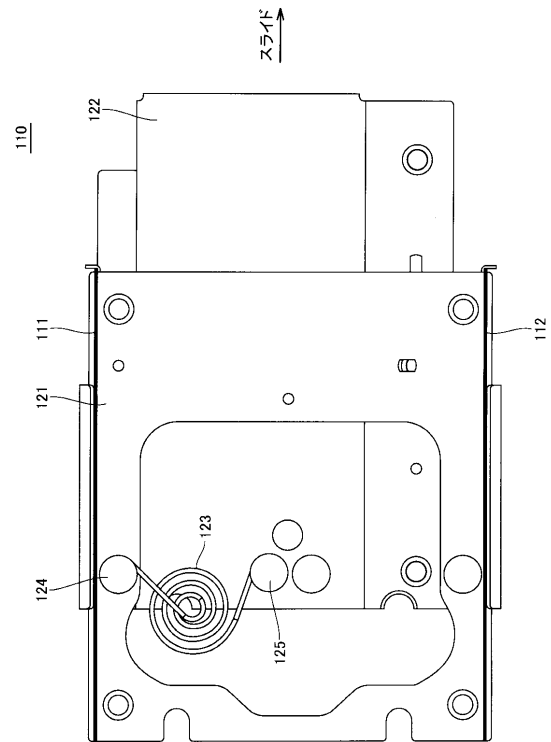
【図21】



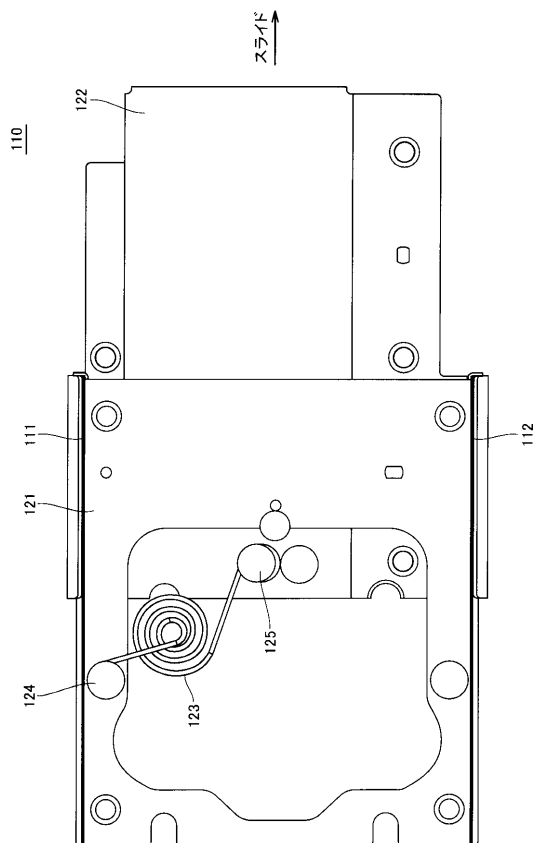
【図 22】



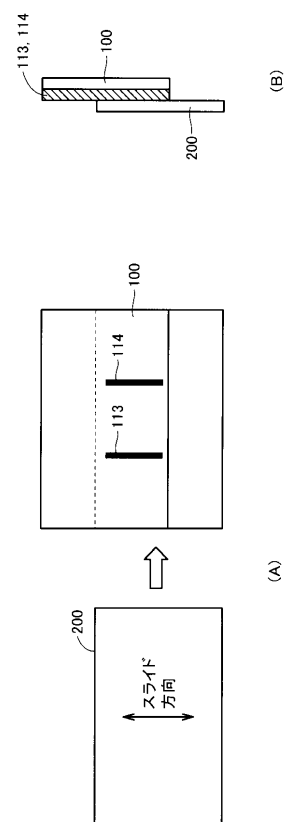
【図 23】



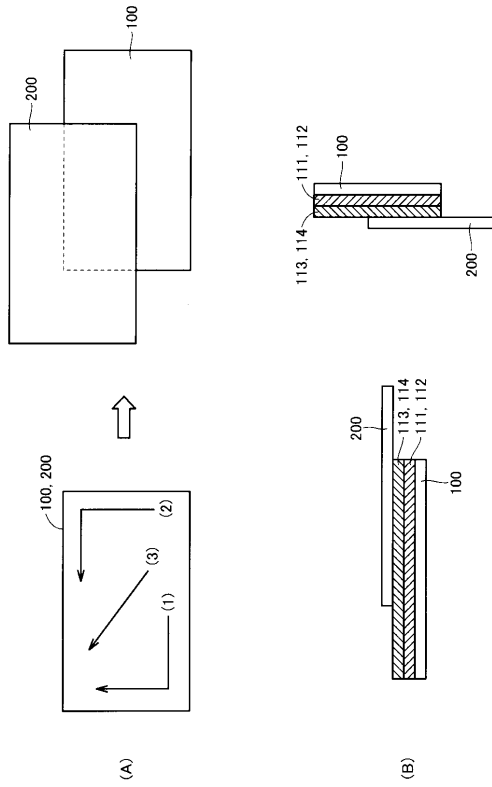
【図 24】



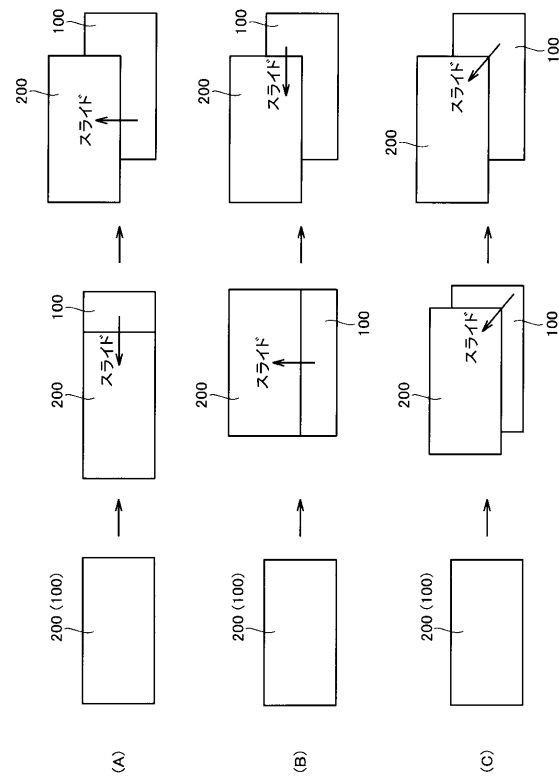
【図 25】



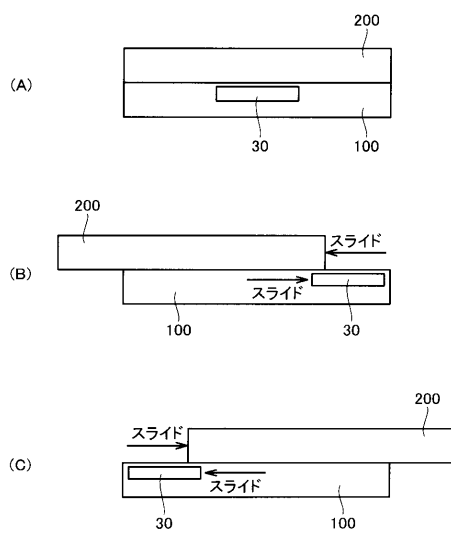
【図 26】



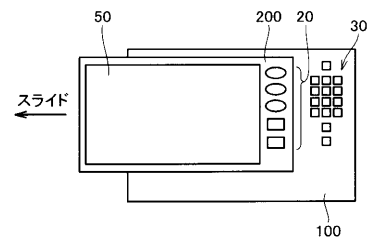
【図 27】



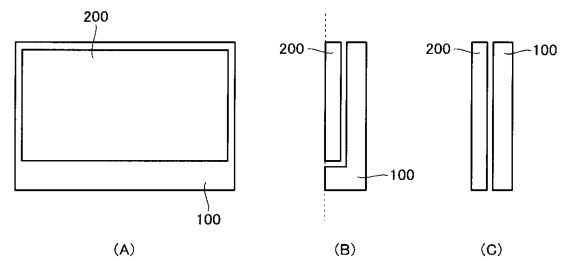
【図 28】



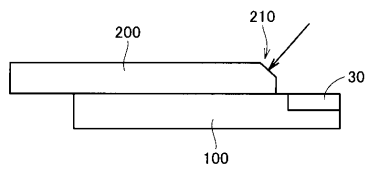
【図 30】



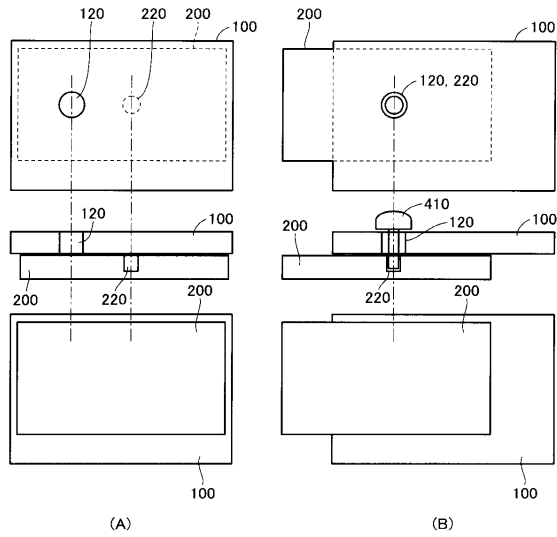
【図 31】



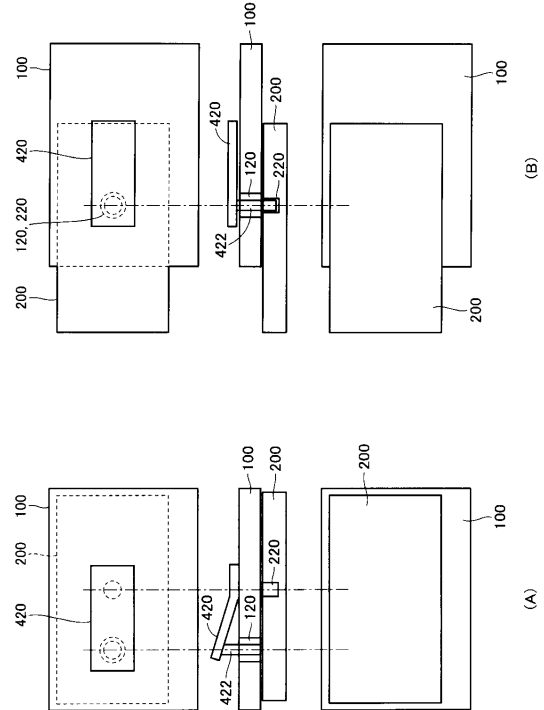
【図 29】



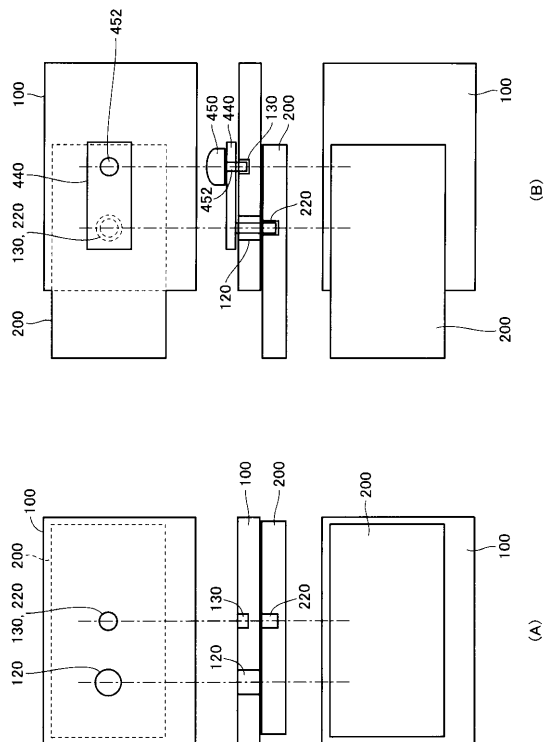
【図 3 2】



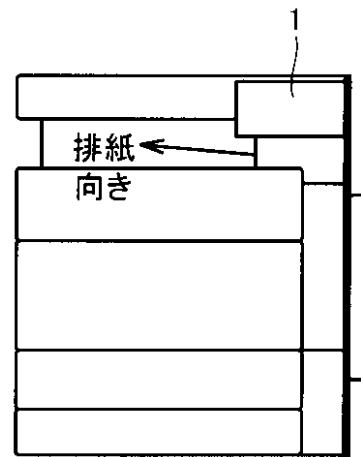
【図 3 3】



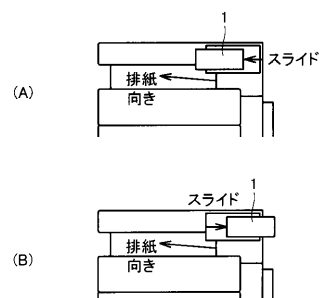
【図 3 4】



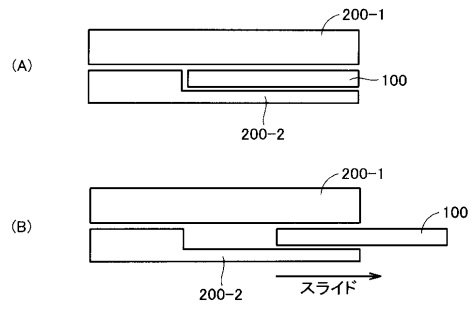
【図 3 5】



【図 3 6】



【図 37】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-039424(JP,A)
特開2010-103586(JP,A)
特開2009-262442(JP,A)
特開2003-312088(JP,A)
特開2008-83606(JP,A)
特開2007-243866(JP,A)
特開2011-49805(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	3/041
G03G	21/00
G03G	21/16
H04N	1/00