

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
21. September 2017 (21.09.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/157971 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G06F 3/0488 (2013.01) B41F 33/00 (2006.01)
G06F 3/0484 (2013.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/056046

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. März 2017 (15.03.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 204 540.7 18. März 2016 (18.03.2016) DE

(71) Anmelder: KOENIG & BAUER AG [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(72) Erfinder: ENGELHARDT, David; Kammermühlenweg 21, 33607 Bielefeld (DE). SCHWEERS, Johannes; Nelkenweg 25, 33415 Verl (DE).

(74) Anwalt: KOENIG & BAUER AG; Lizenzen - Patente, Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: METHOD FOR MANIPULATING A PHOTOGRAPHIC IMAGE CAPTURED BY A CAMERA OF AN INSPECTION SYSTEM

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR MANIPULATION EINES VON EINER KAMERA EINES INSPEKTIONSSYSTEMS ERFASSTEN FOTOGRAFISCHEN BILDES

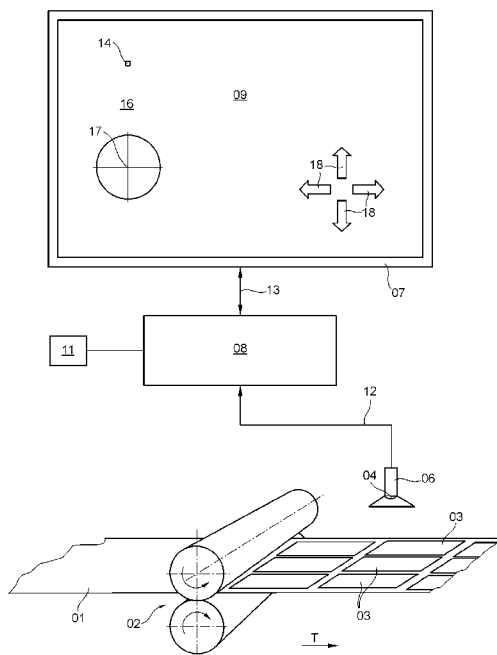


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for manipulating a photographic image captured by a camera (06) of an inspection system, wherein the photographic image captured by the camera (06) is optically displayed on a screen (07) which has a controller (08) and a touch-sensitive screen surface (09). The controller (08) displays a position-variable operating element (16) with a marking device (17) on the screen (07), and an object (14) with an object surface area of less than 1 mm² is selected on any position in the photographic image displayed on the screen (08) such that the marking device (17) of the operating element (16) is positioned at the position of the selected object (14) by changing the position of the operating element (16). The controller (08), which is triggered by the positioning process of the marking device (17) of the operating element (16), activates a manipulation tool, and the selected object (14) is manipulated independently of the rest of the photographic image displayed on the screen (08) by means of the manipulation tool.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Manipulation eines von einer Kamera (06) eines Inspektionssystems erfassten fotografischen Bildes, bei dem das von der Kamera (06) erfasste fotografische Bild auf einem eine Steuereinrichtung (08) und eine berührungsempfindliche Bildschirmfläche (09) aufweisenden Bildschirm

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/157971 A1



(07) optisch dargestellt wird, wobei die Steuereinrichtung (08) auf dem Bildschirm (07) ein positionsveränderliches Bedienelement (16) mit einer Markiereinrichtung (17) darstellt, wobei an einer beliebigen Position in dem auf dem Bildschirm (08) dargestellten fotografischen Bild ein Objekt (14) mit einer Objektfläche von weniger als 1mm² dadurch ausgewählt wird, dass die Markiereinrichtung (17) des Bedienelementes (16) durch eine Positionsveränderung dieses Bedienelementes (16) an der Position des ausgewählten Objekt (14) positioniert wird, wobei die Steuereinrichtung (08) ausgelöst durch diese Positionierung der Markiereinrichtung (17) des Bedienelementes (16) ein Manipulationswerkzeug aktiviert, wobei mit dem Manipulationswerkzeug das ausgewählte Objekt (14) unabhängig vom übrigen auf dem Bildschirm (08) dargestellten fotografischen Bild manipuliert wird.

Beschreibung

Verfahren zur Manipulation eines von einer Kamera eines Inspektionssystems erfassten fotografischen Bildes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Manipulation eines von einer Kamera eines Inspektionssystems erfassten fotografischen Bildes gemäß dem Anspruch 1.

Der US 7 414 741 B2 ist ein Inspektionssystem mit einem Bildschirm zur optischen Darstellung eines fotografischen Bildes entnehmbar, wobei dieser Bildschirm eine Steuereinrichtung und eine berührungsempfindliche Bildschirmfläche aufweist.

Durch die DE 10 2013 019 425 A1 ist eine Vorrichtung zur Bedienung von Maschinen und Geräten in der grafischen Industrie bekannt, welche eine Anzeigeeinrichtung aufweisen, wobei eine Bedieneinrichtung mit Touchscreen zur Bedienung der Funktionen der Maschine oder des Geräts in der grafischen Industrie und zur Beeinflussung der Anzeigedarstellung auf der Anzeigeeinrichtung vorgesehen ist und wobei zwischen der Bedieneinrichtung und der Anzeigeeinrichtung eine Kommunikationsverbindung besteht, wobei auf der Bedieneinrichtung und der Anzeigeeinrichtung die gleichen Bildschirminhalte angezeigt werden und wobei mittels des Touchscreens der Bedieneinrichtung die Bildschirminhalte auf der Bedieneinrichtung und der Anzeigeeinrichtung parallel verändert werden.

Durch die DE 10 2007 015 097 A1 ist ein Verfahren zum Messen auf Bedruckstoffen mittels eines Messgeräts und eines Rechners bekannt, wobei dem Rechner die Lage wenigstens eines Referenzpunkts auf dem Bedruckstoff relativ zum Messgerät bekannt ist, wobei über eine Eingabevorrichtung am Rechner ein Messpunkt für die Messung auf dem Bedruckstoff eingegeben wird, wobei der Rechner auf eine dem Bedruckstoff entsprechende Bilddatei Zugriff hat und die Lage des wenigstens einen Referenzpunktes

in der Bilddatei ermittelt, wobei der Rechner die relative Position vom angegebenen Messpunkt zum Referenzpunkt in der Bilddatei berechnet, wobei der Rechner anhand der ermittelten relativen Position in der Bilddatei die relative Position des Messpunktes zu dem Referenzpunkt auf dem Bedruckstoff berechnet und wobei das Messgerät den entsprechenden Messpunkt anfährt und auf dem Bedruckstoff vermisst.

Durch die DE 103 19 771 A1 ist ein System zur Inspektion eines Druckbildes bekannt, wobei das System zumindest eine Auswerteeinheit, eine Anzeigevorrichtung und einen Bildsensor aufweist, wobei der Bildsensor ein das Druckbild zumindest teilweise abbildendes Bild aufnimmt, wobei das abgebildete Druckbild zu einer von einer Druckmaschine auf einem Druckträger erzeugten Folge von Druckbildern gehört, wobei die Auswerteeinheit mit dem aufgenommenen Bild korrelierende Daten empfängt und im Vergleich zu gespeicherten Daten mindestens eines zuvor aufgenommenen Bildes oder eines Referenzbildes auswertet, wobei die Anzeigevorrichtung eine grafikfähige Anzeigefläche mit mehreren von der Auswerteeinheit unterschiedlich ansteuerbaren Bereichen aufweist, wobei ein erster Bereich wahlweise ein aktuell aufgenommenes Bild, ein zuvor aufgenommenes Bild oder ein Referenzbild anzeigt und ein zweiter Bereich mindestens ein Eingabefeld und/oder ein Bedienfeld zur Einstellung und/oder Bedienung der Auswerteeinheit und/oder zur Einstellung und/oder Bedienung der Druckmaschine aufweist.

Durch die WO 2014/122280 A1 ist ein System zur Druckmaschinenbedienung einer Druckmaschine, insbesondere einer Bogendruckmaschine, bekannt, mit einem Druckmaschinenleitstand und mehreren in der Druckmaschine verteilt angeordneten, steuerungsseitigen Baugruppen der Druckmaschine, wobei mindestens eine auf Gesten berührungslos reagierende dreidimensional erfassende Erfassungseinrichtung vorgesehen ist, die an dem Druckmaschinenleitstand oder im Bedienbereich des Druckmaschinenleitstands angeordnet und von einer an der Druckmaschine arbeitenden Person mittels einer Geste aktivierbar ist, und mittels derer durch die an der

Druckmaschine arbeitenden Person durch Ausführung von Gesten Daten oder Steuersignale oder Informationsaktionen über eine Schnittstelle in Verbindung mit einem an dem Druckmaschinenleitstand angeordneten Großbildmonitor generierbar und übermittelbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Manipulation eines von einer Kamera eines Inspektionssystems erfassten fotografischen Bildes zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen und/oder Ausgestaltungen der gefundenen Lösung.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine Bedienung eines Inspektionssystems mit einem Bildschirm zur optischen Darstellung eines insbesondere von dem Inspektionssystem aufgenommenen fotografischen Bildes verbessert wird. Einzelne konkrete Verbesserungen sind aus der nachfolgenden Beschreibung ersichtlich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Inspektionssystem mit einem Bildschirm zur optischen Darstellung eines fotografischen Bildes;

Fig. 2 einen ersten Ausschnitt aus dem in der Fig. 1 dargestellten Bildschirm;

Fig. 3 einen zweiten Ausschnitt aus dem in der Fig. 1 dargestellten Bildschirm.

Zur Qualitätssicherung von Druckerzeugnissen werden, wie in der Fig. 1 vereinfacht schematisch dargestellt, in einer z. B. als Rotationsdruckmaschine ausgebildeten Druckmaschine 02 auf einen z. B. als Druckbogen oder Bahn ausgebildeten Bedruckstoff 01 gedruckte Druckbilder 03, die aufgrund des verwendeten Druckverfahrens z. B. aus einer Vielzahl von auf dem Bedruckstoff 01 aufgebrachten Druckbildpunkten bestehen, mit einer mindestens einen optoelektronischen Bildsensor 04 aufweisenden Kamera 06 eines Inspektionssystems fotografisch aufgenommen, wobei der Bildsensor 04 z. B. eine Matrix lichtempfindlicher Fotodioden aufweist und wobei die jeweilige vom Bildsensor 04 vorgenommene fotografische Abbildung des betreffenden gedruckten Druckbildes 03 in computerlesbare, vorzugsweise digitale Bilddaten gewandelt wird, wobei diese Bilddaten von der Kamera 06 über eine Datenleitung 12 einer z. B. digitalen Steuereinrichtung 08 z. B. zur weiteren Verarbeitung und gegebenenfalls Auswertung zugeleitet werden. Die Kamera 06 ist dabei z. B. in der Druckmaschine 02 insbesondere ortsfest angeordnet, wohingegen der Bedruckstoff 01 in einer bestimmten Transportrichtung T durch die Druckmaschine 02 hindurch bewegt wird. Der Bildsensor 04 ist z. B. als ein CCD-Sensor oder als ein CMOS-Sensor ausgebildet. Der Bildsensor 04 ist z. B. als ein Zeilensensor oder als ein Flächensensor ausgebildet. Der Bildsensor 04 ist z. B. als ein monochromer oder als ein Farbsensor ausgebildet.

Manche Druckbilder 03 weisen auf dem Bedruckstoff 01 eine Fläche von mehr als 1 Quadratmeter auf, wohingegen andere Druckbilder 03 sehr viel kleiner ausgebildet sind. Die fotografische Abbildung des betreffenden Druckbildes 03 oder zumindest eines Ausschnitts des betreffenden Druckbildes 03 wird auf einem von der Steuereinrichtung 08 gesteuerten Bildschirm 07 zur optischen Darstellung des von der Kamera 06 des Inspektionssystems aufgenommenen fotografischen Bildes visualisiert, wobei dieser Bildschirm 07 betrachterseitig vorteilhafterweise eine berührungsempfindliche Bildschirmfläche 09 aufweist. Der Bildschirm 07 weist vorzugsweise mehrere in einem Raster angeordnete Bildpunkte auf, wobei die jeweiligen Bildpunkte von der

Steuereinrichtung 08 jeweils einzeln angesteuert oder zumindest ansteuerbar sind. Das Raster besteht z. B. aus einer Matrix mit horizontalen Zeilen und vertikalen Spalten, in welchen die einzelnen Bildpunkte jeweils angeordnet sind. Die Anzahl von lichtempfindlichen Punkten des Bildsensors 04 und die Anzahl von Bildpunkten des Bildschirms 07 unterscheiden sich im Regelfall. Der Bildschirm 07 ist z. B. als eine Flüssigkristallanzeige (LCD) ausgebildet, wobei der Bildschirm 07 z. B. mehr als 1 Millionen, vorzugsweise mehr als 2 Millionen Bildpunkte aufweist. Durch die Ansteuerung mehrerer Bildpunkte insbesondere in Verbindung mit einer entsprechend feinen Anordnung der einzelnen Bildpunkte lassen sich in einer Darstellung auf dem Bildschirm 07 beliebige grafische Muster oder Zeichen – nachfolgend allgemein als ein Objekt 14 bezeichnet - aus insbesondere mehreren benachbarten Bildpunkten des vorzugsweise als Matrix ausgebildeten Rasters zusammensetzen, wodurch im vorliegenden Fall insbesondere die in der Steuereinrichtung 08 z. B. als digitale Bilddaten vorliegende, d. h. gespeicherte jeweilige fotografische Abbildung des betreffenden Druckbildes 03 oder zumindest eines Ausschnitts des betreffenden Druckbildes 03 auf dem Bildschirm 07 visualisiert wird. Die Steuereinrichtung 08 stellt auf diese Weise zumindest einen Ausschnitt aus dem aufgenommenen fotografischen Bild auf dem Bildschirm 08 in Form eines Objektes 14 dar, wobei zumindest manche dargestellte Objekte 14 eine Objektfläche von weniger als 1 mm² aufweisen. Die einzelnen Bildpunkte des Bildschirms 07 werden jeweils insbesondere aktiv z. B. durch Dünnschichttransistoren (TFT) angesteuert. Da der Bildschirm 07 vorteilhafterweise eine berührungsempfindliche Bildschirmfläche 09 aufweist und damit als ein Touchscreen ausgebildet ist, bildet dieser zum Inspektionssystem gehörende oder zumindest mit dem Inspektionssystem über eine Daten bidirektional transportierende Datenleitung 13 verbundene Bildschirm 07 für eine Bedienperson dieses Inspektionssystems vorteilhafterweise sowohl ein Eingabegerät als auch ein Ausgabegerät, d. h. also eine Mensch-Maschine-Schnittstelle. Denn durch eine Berührung der Bildschirmfläche 09 sind Daten z. B. in Form eines Steuerbefehls direkt an die Steuereinrichtung 08 eingebbar, woraufhin diese Steuereinrichtung 08 vorzugsweise programmgesteuert wiederum Daten an den Bildschirm 07 ausgibt.

Zur Beurteilung und/oder Sicherstellung einer bestimmten vor dem Druckprozess festgelegten Qualität von Druckerzeugnissen ist es mitunter erforderlich, bestimmte auf dem Bildschirm 07 dargestellte Objekte 14 durch bestimmte Operationen zu manipulieren, z. B. gegenüber einer Umgebung im Druckbild 03 vergrößert darzustellen und/oder anderweitig in einer bestimmten, insbesondere qualitätssichernden Weise z. B. durch eine Eingabe von mindestens einem Steuerbefehl an die Steuereinrichtung 08 zu beeinflussen. Auf einem von einem Menschen üblicherweise mit einem seiner Finger bedienten Touchscreen ist eine solche Eingabe jedoch zumindest erschwert oder gar unmöglich, wenn das auf dem Bildschirm 07 dargestellte Objekt 14, z. B. ein einzelner dargestellter Druckbildpunkt oder eine geringe Anzahl von dargestellten Druckbildpunkten des fotografisch abgebildeten Druckbildes 03, eine Objektfläche von weniger als 1 mm² aufweist, weil der Finger das betreffende Objekt 14 zumindest teilweise oder sogar vollständig abdeckt und damit hinsichtlich des betreffenden Objektes 14 keine ausreichende Treffsicherheit und/oder Auswahlmöglichkeit gegenüber anderen in der Umgebung des betreffenden Objektes 14 dargestellten Objekten 14 besteht.

Zur Verbesserung der Auswahlmöglichkeit eines bestimmten auf dem Bildschirm 07 dargestellten Objektes 14 gegenüber anderen in seiner Umgebung dargestellten Objekten 14 wird vorgeschlagen, dass die Steuereinrichtung 08 ausgelöst durch eine Berührung der Bildschirmfläche 09 auf dem Bildschirm 07 ein flächiges Bedienelement 16 mit einer insbesondere zur Bedienung durch den Finger einer Bedienperson ausreichend großen Fläche von mindestens 25 mm² vorzugsweise farbig darstellt, wobei dieses Bedienelement 16 z. B. kreisförmig oder ringförmig ausgebildet ist. Das Bedienelement 16 kann z. B. auch in Form eines Teilkreises oder offenen Ringes dargestellt sein (Fig. 2). Das auf dem Bildschirm 07 dargestellte Bedienelement 16 ist positionsveränderlich ausgebildet und kann aufgrund seiner Größe insbesondere mit einem Finger treffsicher berührt und dann auf dem Bildschirm 07 bewegt, d. h. in seiner Position verändert werden, wobei diese Bewegung des Bedienelementes 16 z. B. durch dessen mit dem

Finger vorgenommene Verschieben erfolgt. Das Bedienelement 16 weist auch eine Markiereinrichtung 17 z. B. in Form von z. B. gekreuzten Haarlinien oder eines Fadenkreuzes auf, wobei die Markiereinrichtung 17 des Bedienelementes 16 durch eine Positionsveränderung dieses Bedienelementes 16 an einer durch das auszuwählende Objekt 14 gegebenen Position positioniert oder zumindest positionierbar ist. Somit ist die Markiereinrichtung 17 des Bedienelementes 16 vorzugsweise als eine Zieleinrichtung zum Einstellen der durch das auszuwählende Objekt 14 gegebenen Position ausgebildet. Das Bedienelement 16 weist mindestens eine von der Steuereinrichtung 08 aktivierbare, insbesondere geschaltete oder zumindest schaltbare Funktion auf, wobei die Steuereinrichtung 08 ausgelöst durch die erfolgreiche Positionierung der Markiereinrichtung 17 des Bedienelementes 16 an der durch das auszuwählende Objekt 14 gegebenen Position hinsichtlich des Bedienelementes 16 die Funktion eines Manipulationswerkzeuges aktiviert, d. h. einschaltet, wobei mit dem die Funktion des Manipulationswerkzeuges aufweisenden Bedienelement 16 die Darstellung des ausgewählten Objektes 14 auf dem Bildschirm 07 durch die so erfolgte Eingabe mindestens eines Steuerbefehls an die Steuereinrichtung 08 und daraufhin als Reaktion von der Steuereinrichtung 08 an den Bildschirm 07 ausgegebener Daten manipuliert oder zumindest manipulierbar ist. Alternativ oder zusätzlich zur Positionsveränderung des Bedienelementes 16 durch den Finger eines Menschen kann vorgesehen sein, dass das Bedienelement 16 durch mindestens ein von der Steuereinrichtung 08 auf dem Bildschirm 07 dargestelltes, d. h. virtuelles Steuerelement 18 positionierbar ist, wodurch eine sehr feine, d. h. bildpunktgenaue Positionierung des Bedienelementes 16 möglich ist. In einer sehr vorteilhaften Ausgestaltung der gefundenen Lösung ist eine Größe der Fläche des Bedienelementes 16 von der Steuereinrichtung 08 in Abhängigkeit von einer Größe der Bildschirmfläche 09 festgelegt. Auch kann vorgesehen sein, dass die Größe der Fläche des Bedienelementes 16 davon unabhängig ist, ob das auf dem Bildschirm 07 dargestellte Objekt 14 in seiner Originalgröße oder vergrößert oder verkleinert dargestellt ist.

Fig. 3 zeigt einen weiteren Ausschnitt aus dem in der Fig. 1 dargestellten Bildschirm 07. Das auf dem Bildschirm 07 dargestellte Bedienelement 16 ist vorzugsweise in mehrere Segmente 19 aufgeteilt, wobei mit jedem dieser Segmente 19 eine andere Manipulation in der Darstellung des ausgewählten Objektes 14 auslösbar ist. Insbesondere löst eine Berührung eines bestimmten Segmentes 19 des Bedienelementes 16 z. B. in Form eines Antippens des bestimmten Segmentes 19 eine bestimmte von den übrigen Segmenten 19 verschiedene Manipulation in der Darstellung des ausgewählten Objektes 14 aus, z. B. ein Hineinzoomen oder Herauszoomen des ausgewählten Objektes 14.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der gefundenen Lösung sieht vor, dass eine in der Dauer ihrer Zeitmessung einstellbare mit der Steuereinrichtung 08 verbundene Zeitmesseinrichtung 11 vorgesehen ist, wobei die Zeitmesseinrichtung 11 ihre Zeitmessung startet, sobald das insbesondere mit dem Finger berührte Bedienelement 16 für seine Positionsveränderung bewegt wird. Die Steuereinrichtung 08 fixiert das Bedienelement 16 dann an seiner aktuellen Position auf dem Bildschirm 07, wenn die Bewegung des Bedienelementes 16 vor Ablauf der für die Zeitmessung eingestellten Dauer endet. Die in der Zeitmesseinrichtung 11 einstellbare Dauer für die Zeitmessung liegt z. B. im Bereich von 50 ms und 250 ms und beträgt vorzugsweise etwa 150 ms. Da das Bedienelement 16 an seiner aktuellen Position auf dem Bildschirm 07 von der Steuereinrichtung 08 fixiert wird, wenn die Bewegung des Bedienelementes 16 vor Ablauf der für die Zeitmessung eingestellten Dauer endet, wird ein nach der Positionierung unbeabsichtigtes Verschieben des Bedienelementes 16 verhindert. Wenn die Bewegung des Bedienelementes 16 länger anhält als die für die Zeitmessung eingestellte Dauer, wiederholt sich der beschriebene Vorgang, indem die Zeitmessung der Zeitmesseinrichtung 11 erneut startet. Der aktuelle Zustand des Bedienelementes 16, d. h. ob es fixiert ist oder nicht, wird z. B. dadurch angezeigt, dass die Steuereinrichtung 08 das Bedienelement 16 in Abhängigkeit von seinem Zustand z. B. verschiedenfarbig und/oder in seiner Geometrie verändert darstellt.

Mithin ergibt sich ein vorzugsweise in einer Druckmaschine, insbesondere in einer Bogendruckmaschine angeordnetes Inspektionssystem mit einem vorzugsweise hochauflösenden Bildschirm 07 zur optischen Darstellung eines insbesondere von diesem Inspektionssystem aufgenommenen fotografischen Bildes, wobei dieser Bildschirm 07 eine Steuereinrichtung 08 und eine berührungsempfindliche Bildschirmfläche 09 aufweist, wobei die Steuereinrichtung 08 zumindest einen Ausschnitt aus dem fotografischen Bild auf dem Bildschirm 08 in Form eines auszuwählenden Objektes 14 mit einer Objektfläche von weniger als 1 mm² darstellt, wobei die Steuereinrichtung 08 ausgelöst durch eine Berührung der Bildschirmfläche 09 auf dem Bildschirm 07 ein flächiges Bedienelement 16 mit einer Fläche von mindestens 25 mm² darstellt, wobei das auf dem Bildschirm 07 dargestellte Bedienelement 16 positionsveränderlich ist, wobei das Bedienelement 16 eine Markiereinrichtung 17 aufweist, wobei die Markiereinrichtung 17 des Bedienelementes 16 durch eine Positionsveränderung dieses Bedienelementes 16 an einer durch das auszuwählende Objekt 14 gegebenen Position positioniert oder zumindest positionierbar ist, wobei das Bedienelement 16 mindestens eine von der Steuereinrichtung 08 geschaltete oder zumindest schaltbare Funktion aufweist, wobei die Steuereinrichtung 08 ausgelöst durch die Positionierung der Markiereinrichtung 17 des Bedienelementes 16 an der durch das auszuwählende Objekt 14 gegebenen Position hinsichtlich des Bedienelementes 16 die Funktion eines Manipulationswerkzeuges einschaltet, wobei mit dem die Funktion des Manipulationswerkzeuges aufweisenden Bedienelement 16 die Darstellung des ausgewählten Objektes 14 auf dem Bildschirm 07 manipuliert oder zumindest manipulierbar ist. Dieses Inspektionssystem kann gemäß einzelner oder mehrerer vorstehend beschriebener Merkmale weitergebildet und/oder ausgestaltet sein.

Ebenso ergibt sich ein Verfahren zur Manipulation eines von einer Kamera 06 eines Inspektionssystems erfassten fotografischen Bildes, bei dem das von der Kamera 06 erfasste fotografische Bild auf einem eine Steuereinrichtung 08 und eine berührungsempfindliche Bildschirmfläche 09 aufweisenden Bildschirm 07 optisch

dargestellt wird, wobei die Steuereinrichtung 08 auf dem Bildschirm 07 ein positionsveränderliches Bedienelement 16 mit einer Markiereinrichtung 17 darstellt, wobei an einer beliebigen Position in dem auf dem Bildschirm 08 dargestellten fotografischen Bild ein Objekt 14 mit einer Objektfläche von weniger als 1 mm² dadurch ausgewählt wird, dass die Markiereinrichtung 17 des Bedienelementes 16 durch eine Positionsveränderung dieses Bedienelementes 16 an der Position des ausgewählten Objekts 14 positioniert wird, wobei die Steuereinrichtung 08 ausgelöst durch diese Positionierung der Markiereinrichtung 17 des Bedienelementes 16 ein Manipulationswerkzeug aktiviert, wobei mit dem Manipulationswerkzeug nur das ausgewählte Objekt 14 unabhängig vom übrigen auf dem Bildschirm 08 dargestellten fotografischen Bild manipuliert wird. Ein auszuwählendes Objekt 14 wird z. B. durch einen einzelnen Bildpunkt des Bildschirms 07 oder durch eine Gruppe insbesondere benachbarter Bildpunkte des Bildschirms 07 gebildet.

In der bevorzugten Ausführung stellt die Steuereinrichtung 08 das positionsveränderliche Bedienelement 16 mit seiner Markiereinrichtung 17 ausgelöst durch eine Berührung der Bildschirmfläche 09 auf dem Bildschirm 07 dar und/oder aktiviert das Manipulationswerkzeug an der durch das ausgewählte Objekt 14 gegebenen Position. Mit dem Manipulationswerkzeug wird insbesondere die Darstellung des ausgewählten Objektes 14 auf dem Bildschirm 07 manipuliert, d. h. z. B. die Farbgebung und/oder die Größe und/oder die Form und/oder die Position des ausgewählten Objektes 14. Die Kamera 06 des Inspektionssystems ist vorzugsweise in einer z. B. als eine Bogendruckmaschine ausgebildeten Druckmaschine 02 angeordnet, wobei mit dieser Kamera 06 ein fotografisches Bild von mindestens einem Druckbild 03 auf einem in einer bestimmten Transportrichtung T durch die Druckmaschine 02 hindurchbewegten Bedruckstoff 01 erfasst wird. Natürlich können zur Ausführung des vorgenannten Verfahrens in freier Auswahl auch alle weiteren mit dem beschriebenen Inspektionssystem erwähnten Merkmale verwendet werden.

Bezugszeichenliste

- 01 Bedruckstoff
 - 02 Druckmaschine
 - 03 Druckbild
 - 04 Bildsensor
 - 05 –
 - 06 Kamera
 - 07 Bildschirm
 - 08 Steuereinrichtung
 - 09 Bildschirmfläche
 - 10 –
 - 11 Zeitmesseinrichtung
 - 12 Datenleitung
 - 13 Datenleitung
 - 14 Objekt
 - 15 –
 - 16 Bedienelement
 - 17 Markiereinrichtung
 - 18 Steuerelement
 - 19 Segment
-
- T Transportrichtung

Ansprüche

1. Verfahren zur Manipulation eines von einer Kamera (06) eines Inspektionssystems erfassten fotografischen Bildes, bei dem das von der Kamera (06) erfasste fotografische Bild auf einem eine Steuereinrichtung (08) und eine berührungsempfindliche Bildschirmfläche (09) aufweisenden Bildschirm (07) optisch dargestellt wird, wobei die Steuereinrichtung (08) auf dem Bildschirm (07) ein positionsveränderliches Bedienelement (16) mit einer Markiereinrichtung (17) darstellt, wobei an einer beliebigen Position in dem auf dem Bildschirm (08) dargestellten fotografischen Bild ein Objekt (14) mit einer Objektfläche von weniger als 1 mm² dadurch ausgewählt wird, dass die Markiereinrichtung (17) des Bedienelementes (16) durch eine Positionsveränderung dieses Bedienelementes (16) an der Position des ausgewählten Objekt (14) positioniert wird, wobei die Steuereinrichtung (08) ausgelöst durch diese Positionierung der Markiereinrichtung (17) des Bedienelementes (16) ein Manipulationswerkzeug aktiviert, wobei mit dem Manipulationswerkzeug das ausgewählte Objekt (14) unabhängig vom übrigen auf dem Bildschirm (08) dargestellten fotografischen Bild manipuliert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (08) das positionsveränderliche Bedienelement (16) kreisförmig oder ringförmig darstellt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (16) durch mindestens ein von der Steuereinrichtung (08) auf dem Bildschirm (07) dargestelltes Steuerelement (18) positioniert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Größe der Fläche des Bedienelementes (16) von der Steuereinrichtung (08) in Abhängigkeit von einer Größe der Bildschirmfläche (09) festgelegt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (08) das positionsveränderliche Bedienelement (16) mit einer Fläche von mindestens 25 mm² darstellt.
6. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Markiereinrichtung (17) des Bedienelementes (16) eine Zieleinrichtung verwendet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildschirm (07) mehrere in einem Raster angeordnete Bildpunkte aufweist, wobei die jeweiligen Bildpunkte von der Steuereinrichtung (08) jeweils einzeln angesteuert werden.
8. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das auf dem Bildschirm (07) dargestellte Bedienelement (16) in mehrere Segmente (19) aufgeteilt ist, wobei mit jedem dieser Segmente (19) durch deren jeweilige Berührung jeweils eine andere Manipulation an dem Objekt (14) ausgelöst wird.
9. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine in der Dauer ihrer Zeitmessung einstellbare mit der Steuereinrichtung (08) verbundene Zeitmesseinrichtung (11) vorgesehen ist, wobei die Zeitmesseinrichtung (11) ihre Zeitmessung startet, sobald das Bedienelement (16) für seine Positionsveränderung bewegt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (08) das Bedienelement (16) an seiner aktuellen Position auf dem Bildschirm (07) fixiert, wenn die Bewegung des Bedienelementes (16) vor Ablauf der für die Zeitmessung eingestellten Dauer endet.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (08) das Bedienelement (16) in Abhängigkeit davon, ob es fixiert ist oder nicht, verschiedenfarbig und/oder in seiner Geometrie verändert darstellt.
12. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (08) das positionsveränderliche Bedienelement (16) mit seiner Markiereinrichtung (17) ausgelöst durch eine Berührung der Bildschirmfläche (09) auf dem Bildschirm (07) darstellt.
13. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (08) das Manipulationswerkzeug an der durch das ausgewählte Objekt (14) gegebenen Position aktiviert.
14. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Manipulationswerkzeug die Darstellung des ausgewählten Objektes (14) auf dem Bildschirm (07) manipuliert wird.
15. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein auszuwählendes Objekt (14) durch einen einzelnen Bildpunkt des Bildschirms (07) oder durch eine Gruppe benachbarter Bildpunkte des Bildschirms (07) gebildet wird.
16. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (06) des Inspektionssystems in einer Druckmaschine (02) angeordnet ist, wobei mit dieser Kamera (06) ein fotografisches Bild von mindestens einem Druckbild (03) auf einem in einer bestimmten Transportrichtung (T) durch die Druckmaschine (02) hindurchbewegten Bedruckstoff (01) erfasst wird.

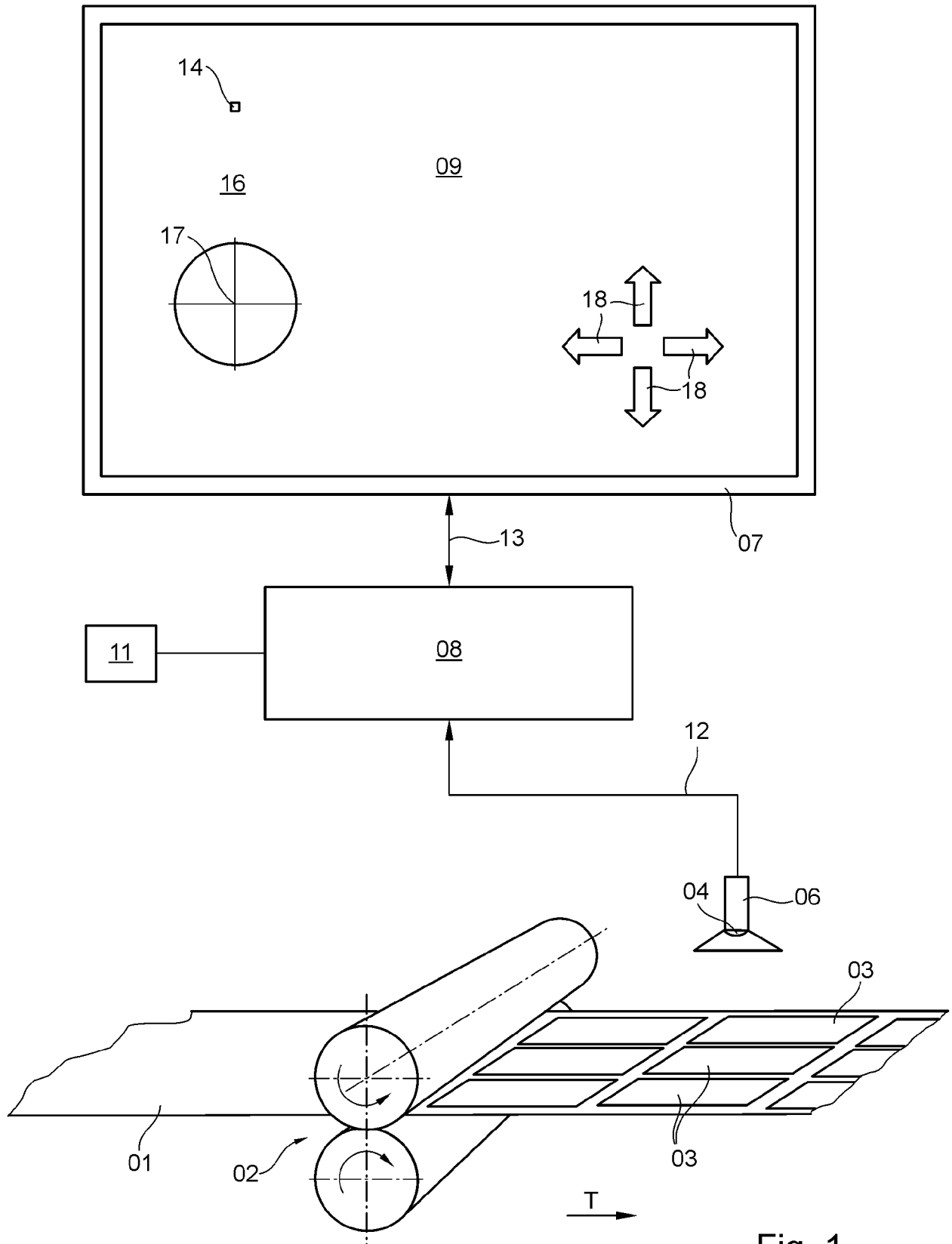


Fig. 1

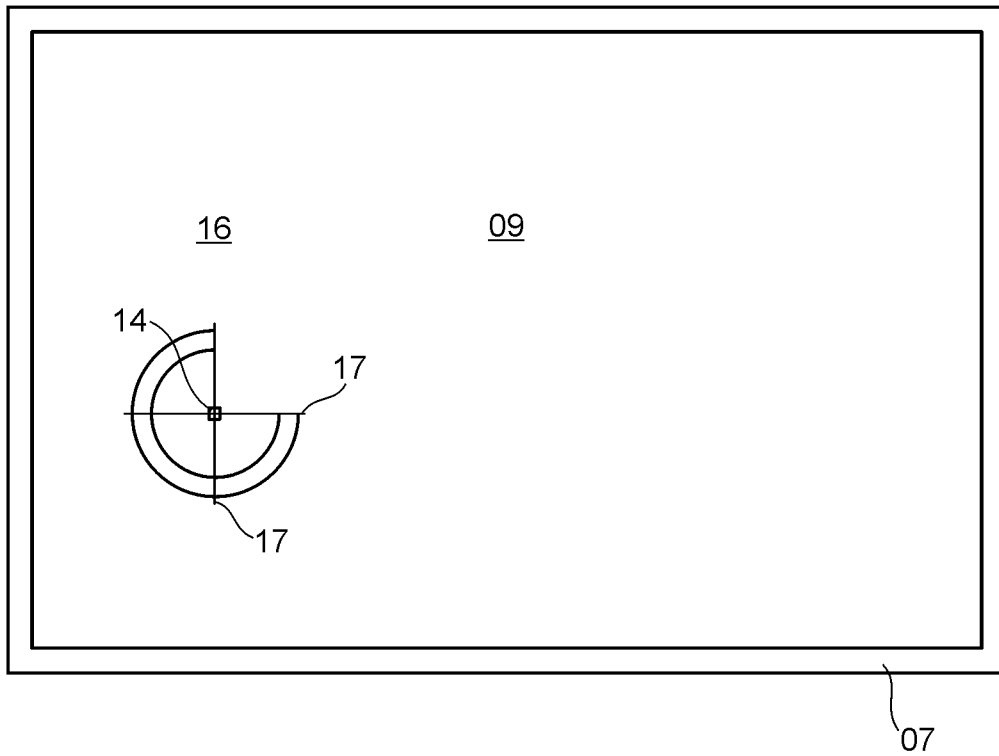


Fig. 2

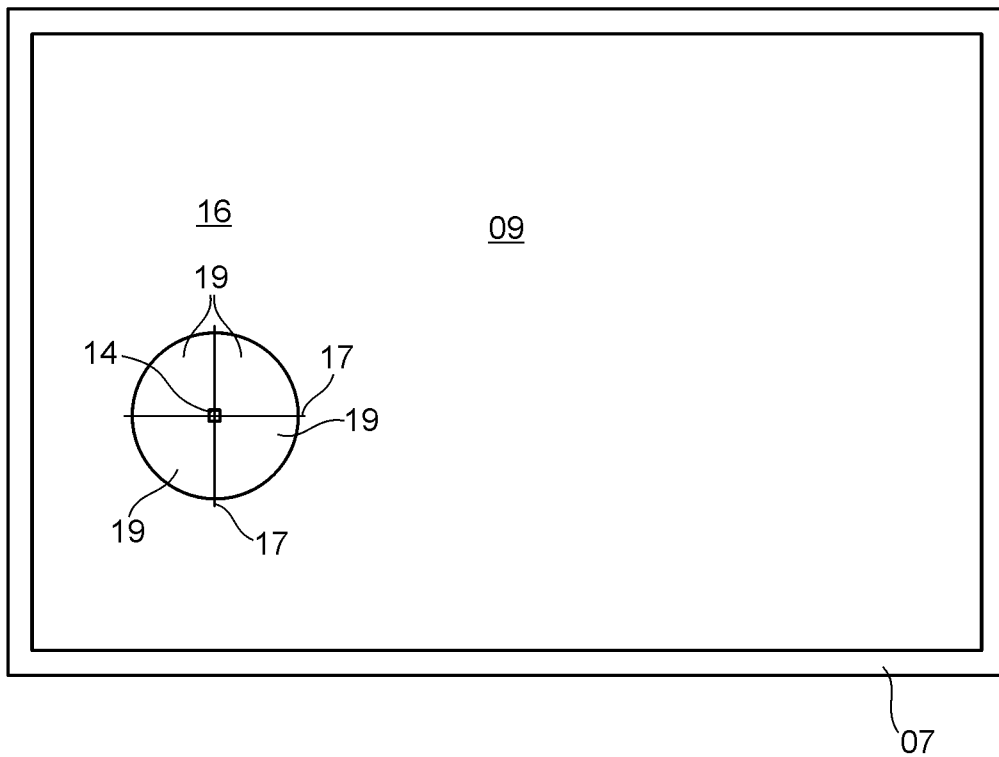


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/056046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F3/0488 G06F3/0484 B41F33/00
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F B41F

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2007 015097 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 2 October 2008 (2008-10-02) cited in the application paragraphs [0001] - [0017]; figure 1 -----	1-16
A	US 2015/212698 A1 (EAST DANIEL V [US] ET AL) 30 July 2015 (2015-07-30) paragraphs [0009], [0030] - [0045]; figures 1-10 -----	1-16
A	US 2011/080341 A1 (HELMES JOHN [GB] ET AL) 7 April 2011 (2011-04-07) paragraphs [0060] - [0062]; figure 6 -----	1-16
A	EP 2 631 766 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 28 August 2013 (2013-08-28) paragraph [0020] -----	9,10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 May 2017

Date of mailing of the international search report
23/05/2017

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Arranz, José

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/056046

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102007015097 A1	02-10-2008	DE 102007015097 A1 EP 1974919 A1	02-10-2008 01-10-2008

US 2015212698 A1	30-07-2015	CN 105934739 A EP 3100151 A1 US 2015212698 A1 WO 2015112205 A1	07-09-2016 07-12-2016 30-07-2015 30-07-2015

US 2011080341 A1	07-04-2011	NONE	

EP 2631766 A2	28-08-2013	AU 2013223015 A1 CA 2861988 A1 CN 104145236 A EP 2631766 A2 JP 6122037 B2 JP 2015515043 A KR 20130097594 A RU 2014134451 A US 2013222301 A1 WO 2013125804 A1	24-07-2014 29-08-2013 12-11-2014 28-08-2013 26-04-2017 21-05-2015 03-09-2013 20-03-2016 29-08-2013 29-08-2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. G06F3/0488 G06F3/0484 B41F33/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) G06F B41F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2007 015097 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 2. Oktober 2008 (2008-10-02) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0001] - [0017]; Abbildung 1 -----	1-16
A	US 2015/212698 A1 (EAST DANIEL V [US] ET AL) 30. Juli 2015 (2015-07-30) Absätze [0009], [0030] - [0045]; Abbildungen 1-10 -----	1-16
A	US 2011/080341 A1 (HELMES JOHN [GB] ET AL) 7. April 2011 (2011-04-07) Absätze [0060] - [0062]; Abbildung 6 -----	1-16
A	EP 2 631 766 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 28. August 2013 (2013-08-28) Absatz [0020] -----	9,10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
12. Mai 2017	23/05/2017	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Arranz, José	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/056046

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007015097 A1	02-10-2008	DE 102007015097 A1 EP 1974919 A1	02-10-2008 01-10-2008
US 2015212698 A1	30-07-2015	CN 105934739 A EP 3100151 A1 US 2015212698 A1 WO 2015112205 A1	07-09-2016 07-12-2016 30-07-2015 30-07-2015
US 2011080341 A1	07-04-2011	KEINE	
EP 2631766 A2	28-08-2013	AU 2013223015 A1 CA 2861988 A1 CN 104145236 A EP 2631766 A2 JP 6122037 B2 JP 2015515043 A KR 20130097594 A RU 2014134451 A US 2013222301 A1 WO 2013125804 A1	24-07-2014 29-08-2013 12-11-2014 28-08-2013 26-04-2017 21-05-2015 03-09-2013 20-03-2016 29-08-2013 29-08-2013