

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 190/2001

(51) Int. Cl.⁸: G06F 1/16 (2006.01)
H04N 01/00 (2006.01)

(22) Anmeldetag: 2001-02-07

(43) Veröffentlicht am: 2006-12-15

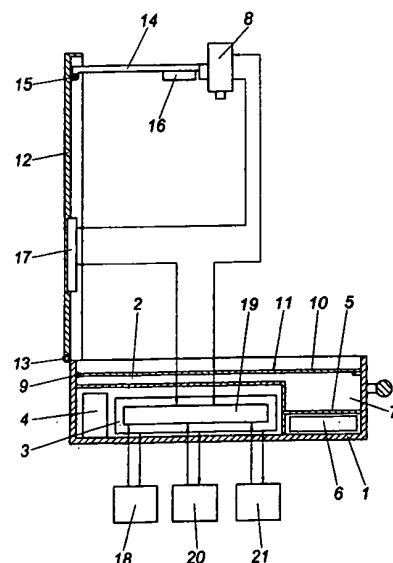
(56) Entgegenhaltungen:
JP 5048838A US 5852502A
US 5892588A WO 98/22888A1
WO 00/41387A1

(73) Patentanmelder:
HÖFLER KURT MAG. DIPL.ING. DR.
A-4020 LINZ (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUM DIGITALEN ABBILDEN UND SPEICHERN EINES DOKUMENTES

- (57) Es wird eine Vorrichtung zum digitalen Abbilden und Speichern eines Dokumentes mit einer digitalen Bilderfassungseinrichtung, mit einer an die digitale Bilderfassungseinrichtung angeschlossenen, durch einen Rechner (3) gebildeten Auswerteschaltung (19) für die in einem Speicher (18) ablegbare digitale Abbildung und mit einem tragbaren, koffertartigen Behälter (1) für den Rechner (3), dessen Eingabe-einrichtung (6) und die Bilderfassungseinrichtung beschrieben. Um eine vorteilhafte Voraussetzung für den mobilen Einsatz solcher Vorrichtungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die digitale Bilderfassungseinrichtung in an sich bekannter Weise aus einer Digitalkamera (8) besteht, daß der Auswerteschaltung (19) Speichereinheiten (20, 21) zum Einlesen zweier digitaler, über die Auswerteschaltung (19) aus der abgespeicherten digitalen Abbildung abgeleiteter Bilddateien einerseits für Farbbilder mit geringer Auflösung und andererseits für monochrome Bilder in einer Zweitondarstellung mit einer hohen Auflösung zugeordnet sind, daß der geöffnete Deckel (12) des Behälters (1) einen Ständer für einen Ausleger (14) zur Aufnahme der Digitalkamera (8) bildet und daß der Behälter (1)

eine öffnere Abdeckung (10) für den Kofferraum (2) als Auflage (11) für das abzubildende Dokument aufweist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum digitalen Abbilden und Speichern eines Dokumentes mit einer digitalen Bilderfassungseinrichtung, mit einer an die digitale Bilderfassungseinrichtung angeschlossenen, durch einen Rechner gebildeten Auswerteschaltung für die in einem Speicher ablegbare digitale Abbildung und mit einem tragbaren, kofferartigen Behälter für den Rechner, dessen Eingabeeinrichtung und die Bilderfassungseinrichtung.

Zur digitalen Abbildung von Dokumenten werden üblicherweise digitale Bilderfassungseinrichtungen in Form von Scannern eingesetzt, über die die erfaßten digitalen Bildpunkte der Abbildungen abgespeichert werden, um die daraus erhaltenen digitalen Bilddateien mit Hilfe entsprechender Programme unter Einsatz von Rechnern zu verwalten. Über durch die Rechner gebildete Auswerteschaltungen lassen sich die abgespeicherten Bilddateien den jeweiligen Anforderungen entsprechend bearbeiten und ausdrucken. Der mit diesen bekannten Scannern verbundene Aufwand für die digitale Abbildung und Speicherung von Dokumenten macht solche üblicherweise stationären Einrichtungen jedoch für den mobilen Einsatz ungeeignet, obwohl es auch bekannt ist (WO 00/41387 A2), einen Flachbettscanner mit einer Auswerteschaltung zur Bildkompression und einem Speicher für die Bilddaten in einem kofferartigen Gehäuse zusammenzufassen. Außerdem können die bekannten Scanner nur dann wirtschaftlich eingesetzt werden, wenn die abzubildenden Dokumente stapelweise vorgelegt werden können.

Um in einem Zustelldienst für Pakete aufgrund mangelnder Angaben über die Zustelladresse nicht zustellbare und daher abgelegte Pakete einfach identifizieren zu können, ist es bekannt (WO 98/22 888 A1), von diesen Paketen ein digitales Bild abzuspeichern, das mit Hilfe einer Digitalkamera erstellt wird. Über eine Auswerteschaltung werden aus der digitalen Abbildung Kenndaten, beispielsweise eine überwiegende Farbe oder die bei einem vorgegebenen Abbildungsmaßstab aus der Abbildung entnehmbare Paketgröße, ermittelt und zur Vereinfachung der Suche nach einem bestimmten Paket gesondert gespeichert. Diese bekannte Bilderfassungseinrichtung ist jedoch nicht zum digitalen Abbilden und Speichern von Dokumenten geeignet, deren Inhalt möglichst ohne Informationsverlust mit einem vergleichsweise geringen Speicherbedarf wirtschaftlich erfaßt werden soll.

Zur Aufnahme digitaler Filme ist es schließlich bekannt (US 5 852 502 A), neben einem hochauflösenden monochromatischen Sensor einen Farbsensor vorzusehen, um mit Hilfe der Farbinformationen die hochauflösenden Bildelemente des monochromatischen Sensors entsprechend einfärben zu können. Damit fallen wiederum große Datenmengen an, die einer wirtschaftliche Erfassung und Abspeicherung von Dokumenten in digitaler Form entgegenstehen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum digitalen Abbilden und Speichern von Dokumenten so auszugestalten, daß eine wirtschaftliche Erfassung und Abspeicherung der erfaßten Dokumente vor Ort möglich wird, und zwar unter der Voraussetzung einer möglichst einfachen Handhabung.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die digitale Bilderfassungseinrichtung in an sich bekannter Weise aus einer Digitalkamera besteht, daß der Auswerteschaltung Speichereinheiten zum Einlesen zweier digitaler, über die Auswerteschaltung aus der abgespeicherten digitalen Abbildung abgeleiteter Bilddateien einerseits für Farbbilder mit geringer Auflösung und andererseits für monochrome Bilder in einer Zweitondarstellung mit einer hohen Auflösung zugeordnet sind, daß der geöffnete Deckel des Behälters einen Ständer für einen Ausleger zur Aufnahme der Digitalkamera bildet und daß der Behälter eine offenbare Abdeckung für den Kofferraum als Auflage für das abzubildende Dokument aufweist.

Durch das Vorsehen einer handelsüblichen Digitalkamera, die allerdings eine entsprechend hohe Auflösung der digitalen Abbildung sicherstellen muß, können aufgrund der gleichzeitigen Erfassung aller Bildpunkte im Vergleich zur zeilenweisen Bildpunktabtastung üblicher Scanner geringe Aufnahmezeiten für die Dokumentabbildung sichergestellt werden. Außerdem ist die Abbildung durch die Digitalkamera nicht auf zweidimensionale Dokumente beschränkt. Da

zusätzlich aus der digitalen Abbildung eines Dokumentes über die Auswerteschaltung zwei digitale Bilddateien abgeleitet werden, die einerseits ein Farbbild mit geringer Auflösung und andererseits ein monochromes Bild in einer Zweitondarstellung mit einer hohen Auflösung ergeben, kann die unter Umständen große Datenmenge der digitalen Abbildung eines Dokumentes erheblich verringert werden, ohne einen ins Gewicht fallenden Informationsverlust befürchten zu müssen. Die monochrome Zweitondarstellung entspricht der üblichen Schwarz-Weiß-Analogkopie eines Dokumentes und bringt aufgrund der hohen Auflösung eine für die Nachbearbeitung beispielsweise durch eine Schrifterkennung ausreichende Abbildungsgenauigkeit mit sich. Da solche monochrome Zweitondarstellungen jedoch bei farbigen Dokumenten oder unterschiedlichen Grautönen einen Verlust an Bildinformationen bedingen, wird dieser Informationsverlust weitgehend durch die Bilddatei für die Farbwiedergabe ausgeglichen, die keiner hohen Auflösung bedarf, weil es vor allem darum geht, diese Farbdarstellung des abgebildeten Dokumentes auf einem Bildschirm anzuzeigen, um beispielsweise einen mit einer Farbmarkierung unterlegten Schriftzug lesen zu können. Damit kann die Größe der beiden Bilddateien im Vergleich zu der von der Digitalkamera erfaßten digitalen Abbildung eines Dokumentes klein gehalten werden, ohne auf die wesentlichen Bildinformationen verzichten zu müssen. Mit einer üblichen Komprimierung der Bilddateien lassen sich somit die vorhandenen Speicher vorteilhaft für das Einspeichern einer Vielzahl von Dokumenten ausnützen, wobei aufgrund der verwendeten üblichen Dateiformate die abgespeicherten Bilddateien vorteilhaft mit herkömmlichen Programmen verwaltet werden können.

Der Einsatz einer handelsüblichen digitalen Kamera bringt darüber hinaus eine wesentliche Voraussetzung für den mobilen Einsatz solcher Vorrichtungen mit sich, weil diese Vorrichtungen in einem tragbaren, koffertartigen Behälter zusammengefaßt werden können. Zu diesem Zweck bildet der geöffnete Deckel des Behälters einen Ständer für einen Ausleger zur Aufnahme der Digitalkamera, wobei eine offenbare Abdeckung für den Kofferraum des Behälters eine Auflage für das abzubildende Dokument bildet. Der im Kofferraum gehaltene Rechner braucht lediglich über ein entsprechendes Steuer- und Datenübertragungskabel mit der Digitalkamera verbunden zu werden, um mit der digitalen Abbildung eines auf die Abdeckung des Kofferraumes aufgelegten Dokumentes beginnen zu können. Selbstverständlich ist im koffertartigen Behälter für eine entsprechende, aufladbare Stromquelle zu sorgen, um sowohl den Rechner als auch die Digitalkamera mit Energie versorgen zu können. Die für die Steuerung des Rechners bzw. der Digitalkamera vorgesehene Eingabeeinrichtung des Rechners kann wie die Digitalkamera im Kofferraum für den Transport verstaut werden.

Besonders einfache Bedienungsverhältnisse ergeben sich, wenn der Deckel einen einerseits über die Digitalkamera und andererseits über den Rechner ansteuerbaren Bildschirm trägt, so daß der Bildschirm einerseits das von der Digitalkamera erfaßte Abbild des Dokumentes wiedergibt und andererseits eine Bedienung des Rechners über eine herkömmliche Bildschirmanzeige erlaubt. Die Umstellung der Bildschirmsteuerung kann vorteilhaft über die Eingabeeinrichtung des Rechners erfolgen.

Obwohl der Ausleger zur Aufnahme der Digitalkamera abnehmbar im Deckel des Behälters angeordnet sein kann, ergeben sich besonders einfache Konstruktionsverhältnisse, wenn der Ausleger ausschwenkbar im Deckel des Behälters gelagert ist, zumal in einem solchen Fall beispielsweise die Energieversorgung für die Digitalkamera durch ein im Ausleger angeordnetes Kabel sichergestellt werden kann.

Da im allgemeinen die äußeren Beleuchtungsverhältnisse nicht für eine gute Ausleuchtung des abzubildenden Dokumentes ausreichen, empfiehlt es sich, den Ausleger oder den Deckel mit einer gegen die Auflage für das Dokument gerichteten Beleuchtungseinrichtung, vorzugsweise einer Blitzeinrichtung, zu versehen. Die Energieversorgung dieser Beleuchtungseinrichtung kann wieder von der im Kofferraum vorgesehenen Stromquelle her erfolgen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine

erfindungsgemäße Vorrichtung zum digitalen Abbilden und Speichern eines Dokumentes in einem schematischen Blockschaltbild gezeigt.

5 Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Vorrichtung zum digitalen Abbilden und Speichern eines Dokumentes einen tragbaren, koffertartigen Behälter 1 auf, in dessen Kofferraum 2 ein Rechner 3 mit einer Stromquelle 4 in Form eines aufladbaren Akkumulators mit einem Netzgerät gehalten sind. Der Behälter 1 weist außerdem ein Ausziehfach 5 für eine Eingabeeinrichtung 6 des Rechners 3 auf, wobei vorteilhaft eine Folientastatur eingesetzt werden kann. Der Kofferraum 2, der eine Aufnahme 7 für eine Digitalkamera 8 bildet, kann durch
10 eine um eine Achse 9 verschwenkbare Abdeckung 10 verschlossen werden, um für ein abzubildendes Dokument eine Auflage 11 zu erhalten. Der Deckel 12, dessen Scharniergelenk mit 13 bezeichnet ist, bildet in einer verriegelten Offenstellung einen Ständer für einen Ausleger 14 zur Aufnahme der digitalen Kamera 8. Dieser um eine Achse 15 ausschwenkbare und in der ausgeschwenkten Stellung verriegelbare Ausleger 14 bildet mit dem geöffneten Deckel 12 des Behälters 1 ein Kamerastativ, das die Digitalkamera 8 in einer zur Auflage 11 senkrechten Aufnahmestellung hält, so daß für die Erfassung eines Dokumentes auf der Auflage 11 besonders günstige Aufnahmebedingungen gewährleistet werden. Da der Ausleger 14 zusätzlich mit einer Beleuchtungseinrichtung 16, beispielsweise einen Ringblitz, versehen ist, wird zusätzlich
20 für eine von den äußeren Lichtverhältnissen unabhängige Ausleuchtung des abzubildenden Dokumentes gesorgt. Die Digitalkamera 8 und die Beleuchtungseinrichtung 16 sind wie der Rechner 3 an die Stromquelle 4 angeschlossen.

Im Bereich des Deckels 12 ist ein Bildschirm 17 vorgesehen, der einerseits vom Rechner 3 und andererseits über die Digitalkamera 8 angesteuert wird. Der Rechner 3 kann daher über die Eingabeeinrichtung 6 in herkömmlicher Weise mit Hilfe des Bildschirms 17 bedient werden. Wird
25 die Bildschirmsteuerung über die Eingabeeinrichtung 6 auf die Digitalkamera 8 umgeschaltet, so wird das von der Digitalkamera 8 erfaßte Abbild des aufzunehmenden Dokumentes mit einer entsprechend geringen Auflösung angezeigt. Der Bildschirm 17 kann daher als Sucher für die Digitalkamera 8 verwendet werden. Das bei einer Aufnahme durch die fernbediente Digitalkamera 8 erfaßte, digitale Farbbild wird in den Rechner 3 übertragen und dort in einem Speicher 18 abgelegt. Dabei kann die Datenübertragung über einen der Digitalkamera 8 zugehörigen Datenträger oder unmittelbar erfolgen.

Die im Speicher 18 abgelegte digitale Abbildung des aufgenommenen Dokumentes wird nach
35 einer Befehlseingabe über die Eingabeeinrichtung 6 in einer Auswerteschaltung 19 des Rechners 3 in zwei Bilddateien umgewandelt, die in Speichereinheiten 20 und 21 abgelegt werden. Diese Bilddateien stellen je eine Auswahl der von der Digitalkamera 8 erfaßten Abbilddaten dar. Während die eine digitale Bilddatei eine Farbdarstellung des erfaßten digitalen Abbildes in einer groben Auflösung enthält, umfaßt die andere der beiden digitalen Bilddateien eine monochrome Zweittonabbildung mit hoher Auflösung. Bildinformationen, die in der monochromen Bilddatei verloren gegangen sind, können daher ergänzend über die Bilddatei für die farbige Abbildung abgefragt werden. Da für den Ausdruck des abgebildeten Dokumentes die in der Speichereinheit 21 abgelegte, monochrome Bilddatei herangezogen wird, kann wegen der
40 erheblich verringerten Datenmenge ein monochromes Abbild des Dokumentes ausreichender Qualität für den Druck bzw. die Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden, vergleichbar einer üblichen Schwarz-Weiß-Analogkopie. Sind trotz der hohen Auflösung der monochromen Bilddatei aufgrund der fehlenden Farbinformationen bzw. fehlender Grauwerte bestimmte Bildbereiche nicht ausreichend lesbar, so kann zusätzlich die Farbbildung aus der Speichereinheit 20 auf einen Bildschirm ausgegeben werden, der trotz der geringen Auflösung der Farbbildung die fehlenden Informationen mit einer ausreichenden Genauigkeit wiedergibt, zumal ja
50 Bildschirme von vornherein eine geringere Auflösung bedingen. Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß der Rechner 3 auch als herkömmlicher Rechner eingesetzt werden kann, wobei ein Datenaustausch mit anderen Rechnern über geeignete Schnittstellen ohne weiteres möglich ist.

Nach der Auswertung der von der Digitalkamera 8 erfaßten digitalen Abbildung eines Dokumentes kann der Speicher 18 für diese digitale Abbildung gelöscht werden, weil die von der digitalen Abbildung abgeleiteten, in den Speichereinheiten 20 und 21 abgelegten digitalen Bilddateien eine ausreichende Information über das abgebildete Dokument enthalten.

5

10

15

Da der Speicher 18 bzw. die Speichereinheiten 20 und 21 Verzeichnissen auf der Festplatte des Rechners 3 entsprechen, können die in diesen Verzeichnissen abgelegten Bilddateien wie andere Dateien verwaltet werden, insbesondere wenn diese Dateien ein Standardformat aufweisen, was ohne weiteres möglich ist. Damit eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten, die in der beschriebenen Art und Weise digital erfaßten Dokumente zusammenzufassen und zu ordnen, um sie mit geeigneten Suchfunktionen wieder rasch aufzufinden. Die Verwaltung der digital erfaßten Dokumente kann selbstverständlich erst außerhalb des Rechners 3 erfolgen, wobei Grunddaten für die Einordnung in spätere Datenbanken bereits beim Erfassen der Dokumente über die digitale Kamera 8 vorgegeben werden können.

Patentansprüche:

20

25

30

35

40

45

1. Vorrichtung zum digitalen Abbilden und Speichern eines Dokumentes mit einer digitalen Bilderfassungseinrichtung, mit einer an die digitale Bilderfassungseinrichtung angeschlossenen, durch einen Rechner gebildeten Auswerteschaltung für die in einem Speicher ablegbare digitale Abbildung und mit einem tragbaren, koffertartigen Behälter für den Rechner, dessen Eingabeeinrichtung und die Bilderfassungseinrichtung, *dadurch gekennzeichnet*, daß die digitale Bilderfassungseinrichtung in an sich bekannter Weise aus einer Digitalkamera (8) besteht, daß der Auswerteschaltung (19) Speichereinheiten (20, 21) zum Einlesen zweier digitaler, über die Auswerteschaltung (19) aus der abgespeicherten digitalen Abbildung abgeleiteter Bilddateien einerseits für Farbbilder mit geringer Auflösung und andererseits für monochrome Bilder in einer Zweitondarstellung mit einer hohen Auflösung zugeordnet sind, daß der geöffnete Deckel (12) des Behälters (1) einen Ständer für einen Ausleger (14) zur Aufnahme der Digitalkamera (8) bildet und daß der Behälter (1) eine öffenbare Abdeckung (10) für den Kofferraum (2) als Auflage (11) für das abzubildende Dokument aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Deckel (12) einen einerseits über die Digitalkamera (8) und andererseits über den Rechner (3) ansteuerbaren Bildschirm (17) trägt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Ausleger (14) zur Aufnahme der Digitalkamera (8) ausschwenkbar im Deckel (12) des Behälters (1) gelagert ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Ausleger (14) oder der Deckel (12) eine gegen die Auflage (11) für das Dokument gerichtete Beleuchtungseinrichtung (16), vorzugsweise eine Blitzeinrichtung, aufweist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

50

55

