



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 33 643 T2 2007.02.01**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 026 858 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 33 643.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 112 855.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **02.07.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **09.08.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.10.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **01.02.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04L 12/58 (2006.01)**

**H04N 1/00 (2006.01)**

**G06Q 10/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

**2243399 29.01.1999 JP**

(73) Patentinhaber:

**Panasonic Communications Co., Ltd., Fukuoka,  
JP**

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &  
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB**

(72) Erfinder:

**Akimoto, Masao, Kunitachi-shi, Tokyo 186-0003,  
JP**

(54) Bezeichnung: **Fax-Gerät für Internet, und Verfahren zum Empfang von E-Mails**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Nachrichtenübertragungsgerät, ein Internet-Facsimilegerät und ein E-mail-Empfangsverfahren.

## Beschreibung der einschlägigen Technik

**[0002]** Ein mailer ist eine Anwendung, die eine E-mail empfängt und sendet, was durch einen allgemeinen Personalcomputer (nachfolgend als PC bezeichnet) ausgeführt wird. Wenn in einer gewissen Art von mailer eine E-mail eines großen Datenvolumens gesendet wird, dann wird die E-mail in mehrere E-mails unterteilt (nachfolgend Fragmente genannt), um jedes Datenvolumen zu reduzieren. Ein mailer, der durch einen Empfänger-PC ausgeführt wird, liest alle Fragmente von einem Server in eine Hauptspeichervorrichtung des PC oder in eine externe Speichervorrichtung ein. Wenn dann alle Fragmente zubereitet sind, werden diese Fragmente miteinander verbunden, um zur ursprünglichen E-mail wiederhergestellt zu werden.

**[0003]** In den letzten Jahren hat der Trend zugenommen, den Umfang an Netzverkehr aufgrund der Fortschritte von Informationsmultimedia und dem weitverbreiteten Gebrauch des Internet zu steigern. Dieses führt zu einer Verminderung der Leistung des Servers und der des Netzwerks. Um ein solches Problem zu lösen, wurde eine Begrenzung des Datenvolumens, das durch den Server läuft, hinzugefügt worden. Aus diesem Grunde ist die Unterteilung einer E-mail bei der Ausführung von Übertragungen großer Datenmengen, wie Bilder oder Sprache, zunehmend wichtig geworden.

**[0004]** Andererseits ist ein sogenanntes Internet-Facsimilegerät vorgeschlagen worden, in dem durch Abtasten gewonnene Bilddaten empfangen und als eine angehängte Datei der E-mail über das Internet gesendet werden. Das Internet-Facsimilegerät hat Vorteile dahingehend, dass das Original an den PC durch einen einfachen Vorgang gesendet werden kann und die Übertragungskosten durch die Verwendung stark reduziert werden können.

**[0005]** In dem allgemeinen Internet-Facsimilegerät ist jedoch die Kapazität der Hauptspeichervorrichtung relativ klein, und die externe Speichervorrichtung einer großen Speicherkapazität, wie beispielsweise ein PC, ist nicht daran angebracht. Da außerdem die Verbreitung der E-mail auf dem Internet nicht immer sequenziell ausgeführt wird, besteht keine Garantie, dass die Fragmente in der Reihenfolge emp-

fangen werden, und es ist ungewiss, wann alle Fragmente aufbereitet sind. Aus diesem Grunde ist es, anders als beim PC, im Internet-Facsimilegerät schwierig, die Fragmente miteinander zu verbinden, nachdem alle Fragmente einmal im Speicher gespeichert sind und alle Fragmente zubereitet sind. Konventionell werden im Internet-Facsimilegerät, wenn die Fragmente auf dem Server sind, diese Fragmente so belassen, wie sie auf dem Server sind, ohne sie zu lesen. Das Internet-Facsimilegerät zeigt dann eine Fehlermeldung, in der der Empfang unmöglich ist, auf der Anzeigevorrichtung an oder druckt die Meldung jedes Fragment aus. Eine Bedienperson muss dann diese Fragmente lesen unter Verwendung des mailer des PC entsprechend der Fehlermeldung und sie verbinden.

**[0006]** EP 0 892 527 A beschreibt, dass eine Facsimilemaschine ermittelt, ob oder ob nicht die elektronische Post auf der Grundlage der Postgrößenbeschränkungen sowohl des Netzwerks des Senders als auch des Netzwerks des Empfängers segmentiert werden soll, und weiter die Anzahl der Segmente bestimmt, in die die Daten so klein wie möglich unterteilt werden.

**[0007]** EP 0 880 268 A beschreibt eine Kommunikationsendgerät, wie beispielsweise eine Facsimilevorrichtung mit einer Funktion zum Senden der Bilddaten eines Dokumentenoriginals durch E-mail. Ein Hauptsteuerer der Facsimilevorrichtung wandelt die Bilddaten auf einer Seite des Originaldokuments in E-mail-Daten um und ermittelt, wie groß das Bilddatenvolumen ist. Wenn das Berechnungsergebnis eine vorbestimmte Größe nicht überschreitet, werden die Bilddaten einer Seite des Originaldokuments an einen Empfänger durch eine einzige E-mail gesendet, wenn hingegen das Berechnungsergebnis eine vorbestimmte Größe überschreitet, wird das Originalbild einer Seite des Originaldokuments in kleinere Datenstücke unterteilt und an den Empfänger durch mehrere E-mails gesendet.

## Übersicht über die Erfindung

**[0008]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Übertragungsgerät und ein Empfangsverfahren anzugeben, das in der Lage ist, eine unterteilte Post bei geringen Kosten zu empfangen.

**[0009]** Die obigen Aufgaben werden durch ein Internet-Facsimilegerät gemäß Anspruch 1 gelöst und ein Empfangsverfahren für unterteilte Post auf einem Server wird erkannt, Fragmente werden auf dem Server gelassen, bis alle Fragmente zubereitet sind. Wenn alle Fragmente zubereitet sind, werden dann die Fragmente sequenziell gelesen, und ihr Inhalt wird sequenziell ausgegeben. Dieses macht es möglich, die unterteilte Post durch das Übertragungsgerät kleiner Kapazität zu empfangen. Als Folge kön-

nen die Herstellungskosten des Übertragungsendgerätes verringert werden.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0010]** Die obigen und anderen Aufgaben und Merkmale der Erfindung gehen vollständiger nachfolgend aus einer Betrachtung der folgenden Beschreibung hervor, die in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen gegeben wird, in denen ein Beispiel beispielhaft dargestellt ist. Darin ist:

**[0011]** [Fig. 1](#) eine Konzeptansicht eines E-mail-Übertragungssystems;

**[0012]** [Fig. 2](#) ein Blockschaltbild, das eine Hardware-Konfiguration des Internet-Facsimilegeräts gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0013]** [Fig. 3](#) ein Blockschaltbild, das eine Funktion eines Bildübertragungsabschnitts des Internet-Facsimilegeräts gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0014]** [Fig. 4](#) eine Blockschaltbild, das einen E-mail-Empfangsabschnitt des Internet-Facsimilegeräts gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0015]** [Fig. 5](#) eine Ansicht, die ein Beispiel eines E-mail-Fragments zeigt, das durch das Internet-Facsimilegerät gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung behandelt wird;

**[0016]** [Fig. 6](#) ein Flussdiagramm, das jeden Prozess eines Teil-Post-Empfangsvorgangs des Internet-Facsimilegeräts gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt; und

**[0017]** [Fig. 7](#) ein Flussdiagramm, das jeden Prozess der Empfangsverarbeitung der unterteilten Post des Internet-Facsimilegeräts gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

#### Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

**[0018]** Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen erläutert.

**[0019]** Zunächst wird unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) ein Fall erläutert, bei dem eine E-mail allgemein durch einen Mail-Server empfangen und gesendet wird. [Fig. 1](#) ist eine Konzeptansicht eines E-mail-Übertragungssystems. Die vom PC 1 gesendete E-mail wird in einer Sekundärspeichervorrichtung 4 eines Mail-Servers 3 gespeichert, der in einem Internet 2 vorgesehen ist. Eine E-mail-Facsimilegerät

5 (Internet-Facsimilegerät: IFAX), das als ein Empfangsendgerät dient, tätigt eine Anfrage an den Mail-Server 3. Wenn Post vorhanden ist, die neu in der Mailbox von IFAX 5 eingetroffen ist (nachfolgend als einlaufende Post bezeichnet), führt IFAX 5 einen Empfangsbetrieb aus, um die einlaufende Post vom Mail-Server 3 zu empfangen.

**[0020]** Der Mail-Server 3 ist beispielsweise ein POP-(Post Office Protocol) Server. Der Mail-Server 3 speichert E-mails in der Sekundärspeichervorrichtung 4 in der Reihenfolge ihrer Ankunft. Wenn eine Anfrage vom Empfangsendgerät vorliegt, unterrichtet der Mail-Server 3 nach Autorisierung des Benutzers diesen über die Gesamtzahl einlaufender Post. Wenn eine Sendeaufforderung vom Empfangsendgerät vorliegt, sendet der Mail-Server 3 die E-mail. Weiter, wenn eine Löschaufforderung vorliegt, löscht der Mail-Server 3 die E-mail. Diese Verarbeitung wird in Übereinstimmung mit dem Internet-Postübertragungsprotokoll, wie POP 3, ausgeführt.

**[0021]** IFAX 5 ist mit dem Internet 2 über ein Ortsbereichsnetz (LAN) 6 oder durch Einwählverbindung verbunden.

**[0022]** [Fig. 2](#) ist ein Blockschaltbild, das eine Hardware-Konfiguration des Internet-Facsimilegeräts gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt. CPU 11 führt ein Programm aus, um das gesamte Gerät zu steuern. ROM 12 speichert das Programm, das die CPU 11 ausführt.

**[0023]** RAM 13 ist ein Hauptspeicher, an dem die Programme ausgeführt werden. Weiterhin zwischenspeichert RAM 13 zahlreiche Arten von Daten, wie E-mails, Bilddateien.

**[0024]** Ein Scanner 14 tastet ein Original ab und erhält Bilddaten. Ein Drucker 15 druckt Bilddaten aus.

**[0025]** Ein Kompressions-/Dekompressionsabschnitt 16 komprimiert Rohbilddaten, die vom Scanner 14 abgetastet wurden, zu einer Bilddatei, beispielsweise einer MH-Datei und dekomprimiert eine empfangene Bilddatei. Ein Fax-Teil 17 empfängt und sendet Daten durch Facsimileübertragungen und führt Modulation und Demodulation aus, wenn Daten auf dem öffentlichen Festnetz (PSTN) 18 empfangen und gesendet werden.

**[0026]** Ein Netzwerk-Steuerabschnitt 19 ist eine Schnittstelle zum Ausführen des Prozesses, der für den Empfang und das Senden der E-mail über das Internet 2 notwendig ist.

**[0027]** Ein Steuerfeldabschnitt 20 hat Wähltasten und ein Berührungsfeld und wird zur Eingabe von Operationen an das IFAX 5 verwendet, wie die Bezeichnung des Empfängers usw. Speziell hat das

Steuerfeldabschnitt **20** einen Startknopf, der einer Bestimmung des Sendebeginns zugeordnet ist.

**[0028]** Wie oben beschrieben, hat das Internet-Facsimilegerät der vorliegenden Erfindung keine externe Datenspeichervorrichtung (Sekundärdatenspeichervorrichtung), wie beispielsweise ein Festplattenlaufwerk (HDD).

**[0029]** **Fig. 3** ist ein Blockschaltbild, das eine Funktion eines Bildübertragungsabschnitts des oben konfigurierten Internet-Facsimilegeräts zeigt. Im IFAX **5** beginnt zur Sendezeit, wenn der Startknopf von einer Bedienperson gedrückt wird, der Scanner **14**, Originale abzutasten, um Rohbilddaten zu erhalten. Die Rohbilddaten werden vom Kompressions-/Dekompressionsabschnitt **16** in komprimierte Daten komprimiert. Die komprimierten Daten werden dann in eine TIFF-Datei durch einen TIFF-Umwandlungsabschnitt **21** umgewandelt. Mehrere einer Seite des Originals entsprechende komprimierte Daten werden in TIFF-Dateiformat gespeichert. Die TIFF-Datei, die das Internet-Facsimilegerät im Allgemeinen unterstützen kann, ist durch RFC 2301 File Format for internet FAX", herausgegeben von IETF (Internet Engineering Task Force) definiert. Eine Empfängeradresse der E-mail wird vom Adressbestimmungsverarbeitungsabschnitt **23** an einen E-mail-Erzeugungsabschnitt **22** auf eine Eingabe am Steuertafelabschnitt **20** gesendet. Als nächstes erzeugt der E-mail-Erzeugungsabschnitt **22** eine E-mail, die eine TIFF-Datei als angehängte Datei enthält. Mit anderen Worten, die TIFF-Datei wird text-codiert und in einen Datenabschnitt einer E-mail in Übereinstimmung mit beispielsweise MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) eingefügt. Anschließend sendet ein Postsendeabschnitt **24** die E-mail an den Mail-Server **3** über den Netzwerksteuerabschnitt **19**.

**[0030]** Zur Empfangszeit indessen empfängt ein Postempfangsabschnitt **25** eine E-mail vom Mail-Server **3**. Dann binärwandelt ein Binärwandlerabschnitt **26** einen angehängten Dateiabschnitt der empfangenen E-mail aus dem Textcode in eine TIFF-Datei. Dann öffnet ein TIFF-Öffnungsabschnitt **27** die TIFF-Datei. Als nächstes dekomprimiert der Kompressions-/Dekompressionsabschnitt **16** komprimierte Daten und sendet die geöffneten Daten an der Drucker **15**. Der Drucker **15** druckt ein Bild aus.

**[0031]** **Fig. 4** ist ein Blockschaltbild, das einen E-mail-Empfangsverarbeitungsabschnitt des Internet-Facsimilegeräts nach der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

**[0032]** Ein Postheaderempfangsabschnitt **41** liest einen Postheader der E-mail, die in seinem Empfangsfach des Mail-Servers **3** gespeichert ist, entsprechend einer Prozedur des POP **3**.

**[0033]** Ein Headeranalysierabschnitt **42** analysiert den von dem Postheaderempfangsabschnitt **41** gelesenen Postheader und ermittelt, ob die E-mail ein Fragment der unterteilten Post ist, oder nicht. Gemäß dem MIME-Standard, den IETF auf der Basis von RFC definiert, ist <Inhaltstyp: Mitteilung/partiell> im Postheader des Fragments beschrieben, wie in **Fig. 5** gezeigt. Der Headeranalysierabschnitt **42** identifiziert daher das Fragment auf der Grundlage, ob oder ob nicht eine solche Beschreibung vorhanden ist. Darüber hinaus erhält der Headeranalysierabschnitt **42** eine ID, die allen Fragmenten von einem Parameter <id = "ID-Name"> gemeinsam ist, was nach der vorgenannten Beschreibung beschrieben ist, eine Anzahl Unterteilungen von einem Parameter <Total> bzw. eine Nummer des Fragments von einem Parameter <Nummer>.

**[0034]** Ein Tabellenerzeugungsabschnitt **43** trägt ein durch den Headeranalysierabschnitt **42** erhaltenes Ergebnis in eine Tabelle **44** ein. Für jede ID wird eine eigene Tabelle **44** erzeugt. In der Tabelle **44** wird die Anzahl Adressen, die allen Fragmenten entsprechen, in einem RAM **12** auf der Grundlage der Unterteilungen zubereitet. Sodann werden ein Kennzeichen, das die Anwesenheit oder Abwesenheit der einlaufenden Post angibt, eine dem Fragment zugeordnete Seriennummer (nachfolgend Fragmentnummer genannt) und eine Listennummer der E-mail im Server **3** jeder Adresse zugeteilt.

**[0035]** Ein Auslesebestimmungsabschnitt **45** prüft, ob oder ob nicht eine Gruppe Fragmente, die die gleiche ID haben, bezüglich der Tabelle **44** zubereitet ist, und ermittelt, ob die Gruppe Fragmente ausgelesen werden kann. Wenn ermittelt wird, dass die Gruppe Fragmente ausgelesen werden kann, weist der Auslesebestimmungsabschnitt **45** ein Datenempfangsabschnitt **48** an, die Fragmente zu empfangen.

**[0036]** Der Datenempfangsabschnitt **46** fordert den Mail-Server **3** auf, die Fragmente zu senden. Die Fragmente werden entsprechend der Teilenummer sequenziell empfangen. Die empfangenen Daten werden in einem Pufferabschnitt **47** des RAM **13** zwischengespeichert. Es sei angemerkt, dass der Datenempfangsabschnitt **46** auch eine Binärwandlung der im Textcode empfangenen TIFF-Datei ausführt. Diese Binärwandlung wird sequenziell aus der empfangenen TIFF-Datei ausgeführt.

**[0037]** Ein Druckbestimmungsabschnitt **43** analysiert im Pufferabschnitt **47** gespeicherte Daten und weist ein Druckverarbeitungsabschnitt **49** an, das Drucken von Bilddaten bei Empfang druckbarer Daten, z.B. Bilddaten einer Seite des Originals, auszuführen. Der Druckverarbeitungsabschnitt **49** weist den Drucker **15** an, ein Bild auszudrucken. In diesem Falle wird der TIFF-Header, der dem Header der TIFF-Datei hinzugefügt worden ist, als eine Grenze

zwischen Textdaten und angehängten Dateidaten verwendet. Auch wird ein IFD (Image File Directory = Bilddateiverzeichnis) jeder der mehreren Bilddaten hinzugefügt ist, die in der TIFF-Datei enthalten sind, ermittelt, und diese IFDs werden als Grenzen der jeweiligen Seiten des Originals verwendet.

**[0038]** Nachfolgend wird ein Betrieb des oben beschriebenen Internet-Facsimilegeräts erläutert. [Fig. 6](#) ist ein Flussdiagramm, das jeden Prozess des Empfangsvorgangs unterteilter Post im Internet-Facsimilegerät entsprechend der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

**[0039]** Das Internet-Facsimilegerät des Senders oder der Versender des PC unterteilt die E-mail in mehrere Fragmente in einem Zustand, dass eine vorbestimmte Datenkapazität als eine Einheit verwendet wird, und sendet die Fragmente an den Mail-Server **3**. Der Mail-Server **3** speichert die empfangenen Fragmente im Briefkasten des Empfängers und fügt die Nummern hinzu in der Reihenfolge der Empfangszeit, um eine Liste zu erzeugen.

**[0040]** Das Internet-Facsimilegerät des Empfängers fordert eine Verbindung mit dem Mail-Server **3** im Schritt (nachfolgend als ST bezeichnet) 601 an. Der Mail-Server **3** erkennt eine ID und ein Passwort und teilt dem Internet-Facsimilegerät des Empfängers eine Gesamtzahl N der E-mails mit, die der Mail-Server **3** bereithält.

**[0041]** In ST602 empfängt der Postheaderempfangsabschnitt **41** den Postheader der E-mail des n-ten (Anfangswert = 1) der Liste. Als nächstes analysiert in ST603 der Headeranalysierabschnitt **42** den Postheader, um zu prüfen, ob die E-mail das Fragment der unterteilten E-mail ist, oder nicht.

**[0042]** Wenn in ST603 die E-mail nicht das Fragment ist, empfängt ein Postempfangsabschnitt **25** in [Fig. 3](#) die E-mail und löscht die E-mail aus dem Mail-Server **3** in ST604. Anschließend wird in ST605 der Empfangsinhalt ausgegeben, und der Vorgang geht zu ST611, der später zu beschreiben ist.

**[0043]** Wenn andererseits in ST603 die E-mail das Fragment ist, prüft der Tabellenerzeugungsabschnitt **43**, ob oder ob nicht eine Tabelle **44** mit derselben ID vorhanden ist. Wenn keine Tabelle **44** vorhanden ist, erzeugt der Tabellenerzeugungsabschnitt **43** in ST607 eine Tabelle **44** neu. Dann trägt in ST608 der Tabellenerzeugungsabschnitt **43** das Fragment in Bearbeitung in die Tabelle **44** ein.

**[0044]** Anschließend prüft in ST609 der Auslesebestimmungsabschnitt **45**, ob oder ob nicht alle Fragmente, die dieselbe ID haben, zugerichtet sind. Der Auslesebestimmungsabschnitt **45** ermittelt, dass alle Fragmente zugerichtet sind, wenn Kennzeichen, die

die Ankunft von Fragmenten melden, an allen Adressen der Tabelle **44** gesetzt sind. Wenn alle Fragmente nicht zugerichtet sind, geht der Ablauf zu ST611.

**[0045]** Wenn andererseits alle Fragmente zugerichtet sind, wird in ST610 eine Verarbeitung für unterteilte Post ausgeführt. Anschließend wird in ST611 geprüft, ob oder ob nicht alle E-mails, die vom Mail-Server **3** mitgeteilt worden sind, geprüft worden sind.

**[0046]** Wenn die Prüfung aller E-mails in ST611 nicht abgeschlossen ist, wird eine Ordnungszahl n der zu prüfenden E-mail in ST612 um eins erhöht, und der Vorgang geht zu ST602 zurück, um die nächste E-mail zu prüfen. Wenn die Prüfung aller E-mails abgeschlossen ist, wird in ST613 die Verbindung zum Mail-Server **3** unterbrochen.

**[0047]** Wenn im vorgenannten Vorgang alle Fragmente im Mailserver **3** nicht zubereitet sind, wird die Verbindung zum Mail-Server **3** unterbrochen, weil die Fragmente im Mail-Server **3** belassen werden. Wenn die Verbindung zum Mail-Server **3** getrennt wird, wird die Tabelle **44** vollständig gelöscht.

**[0048]** Als nächstes wird im Folgenden die Empfangsverarbeitung der unterteilten Post speziell erläutert. [Fig. 7](#) ist ein Flussdiagramm, das jeden Prozess der Empfangsverarbeitung der unterteilten Post des Internet-Facsimilegeräts gemäß der oben erläuterten Ausführungsform zeigt.

**[0049]** In ST701 liest der Datenempfangsabschnitt **46** das k-te (Anfangswert = 1) Fragment vom Mail-Server **3**. In ST702 werden die Textcodes der angehängten Dateien, die in den Fragmenten enthalten sind, sequenziell binärgewandelt und im Pufferabschnitt **47** gespeichert.

**[0050]** In ST703 prüft der Druckbestimmungsabschnitt **48**, ob oder ob nicht Bilddaten entsprechend einer Seite des Originals im Pufferabschnitt **47** enthalten sind. Wenn in ST703 Bilddaten entsprechend einer Seite des Originals vorhanden sind, weist der Druckbestimmungsabschnitt **48** den Druckverarbeitungsabschnitt **49** an, den Druck auszuführen. Der Druckverarbeitungsabschnitt **49** sendet Bilddaten entsprechend einer Seite des Originals an den Drucker **15**. Das gedruckte Fragment wird aus dem Pufferabschnitt **47** gelöscht.

**[0051]** In ST705 prüft der Datenempfangsabschnitt **46**, ob oder ob nicht alle Daten gelesen worden sind. Bei dieser Prüfung wird ermittelt, ob oder ob nicht eine Ordnungszahl k des laufenden Fragments gleich der Anzahl der Unterteilungen ist. Wenn in ST705 ermittelt wird, dass alle Fragmente nicht gelesen worden sind, wird ein Wert k um eins erhöht, und der Vorgang geht zurück nach ST701, um das nächste Fragment zu lesen. Wenn ermittelt wird, dass alle

Fragmente gelesen worden sind, geht der Vorgang zum in [Fig. 6](#) gezeigten ST611 zurück.

**[0052]** In dem oben aufgebauten Internet-Facsimilegerät gemäß der oben erläuterten Ausführungsform identifiziert der Kopfanalysierabschnitt **42**, ob oder ob nicht die im Mail-Server **3** gespeicherte E-mail das Fragment ist, und trägt das Fragment mit derselben ID in die Tabelle **44** ein. Dann ermittelt der Auslesebestimmungsabschnitt **45**, ob oder ob nicht alle Fragmente in der Tabelle **44** zubereitet sind. Wenn alle Fragmente zubereitet sind, empfängt der Datenempfangsabschnitt **46** die Fragmente. Dieses beseitigt die Notwendigkeit zum Speichern der empfangenen Fragmente im RAM **13**, bis alle Fragmente zubereitet sind. Folglich kann beim Empfang der unterteilten Post das Internet-Facsimilegerät die kleine Kapazität des RAM **13** haben, und besteht keine Notwendigkeit, eine externe Datenspeichervorrichtung, wie beispielsweise ein HDD, anzuschließen. Dieses macht es möglich, die Herstellungskosten zu senken.

**[0053]** Gemäß der obigen Ausführungsform ermöglicht der Empfang des Postheaderabschnitts vom Mail-Server **3** durch den Postheaderempfangsabschnitt **41** auch die Erkennung des Fragments und das Erfassen der Gesamtzahl der Fragmente. Dadurch ist es möglich, die Speicherkapazität des Internet-Facsimilegeräts weiter zu verringern und die Herstellungskosten weiter zu senken.

**[0054]** Darüber hinaus empfängt der Datenempfangsabschnitt **46** sequenziell die Fragmente mit der Teilungszahl, die durch den Parameter <Anzahl> gezeigt ist, und druckt sie aus. Mit anderen Worten, das Internet-Facsimilegerät gemäß der oben erwähnten Ausführungsform druckt die Fragmente aus, als ob sie miteinander sequenziell verbunden wären, entsprechend der Reihenfolge, in der die E-mail unterteilt ist. Als Folge kann die Größe des Pufferabschnitts **47** klein im Vergleich zu dem Fall sein, in dem alle Fragmente gespeichert, verbunden und ausgegeben werden. Dadurch ist es möglich, die Speicherkapazität des Internet-Facsimilegeräts zu verringern, so dass die Herstellungskosten gesenkt werden können.

**[0055]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die oben erwähnte Ausführungsform beschränkt. Beispielsweise verteilte in der oben erwähnten Ausführungsform der Mail-Server **3** die Post entsprechend dem POP3. Die vorliegende Erfindung kann jedoch bei anderen E-mail-Protokollen als POP3 angewendet werden.

### Patentansprüche

1. Internet-Faxvorrichtung (**5**), die zur Verbindung mit einem Mail-Server (**30**) befähigt ist, der eine E-Mail speichert, die von einem Absender (**1**) an die

Internet-Faxvorrichtung (**5**) adressiert ist, wobei sie umfasst:

eine Header-Empfangseinrichtung (**41**) zum Empfangen eines Header der E-Mail von dem Mail-Server (**3**);

eine Analyseinrichtung (**42**) zum Analysieren des durch die Header-Empfangseinrichtung (**41**) empfangenen Headers, um festzustellen, ob die in dem Mail-Server (**3**) gespeicherte E-Mail eines von Fragmenten einer Nachricht von dem Absender (**1**) ist oder nicht;

gekennzeichnet durch:

eine Feststelleinrichtung (**45**), die feststellt, ob alle Fragmente der Nachricht in dem Mail-Server (**3**) gespeichert sind oder nicht, wenn die Analyseinrichtung (**42**) feststellt, dass die E-Mail eines der Fragmente der Nachricht ist,

eine E-Mail-Empfangseinrichtung (**46**) zum sequenziellen Empfangen aller Fragmente von dem Mail-Server (**3**), wenn die Feststelleinrichtung (**45**) feststellt, dass alle Fragmente in dem Mail-Server (**3**) gespeichert sind, und

einen Puffer-Abschnitt (**47**) zum temporären Speichern der sequenziell von der E-Mail-Empfangseinrichtung (**46**) empfangenen Fragmente und zum Löschen des Fragments, das durch einen Drucker (**49**) gedruckt worden ist.

2. Internet-Faxvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Analyseinrichtung (**42**) so eingerichtet ist, dass sie feststellt, ob die E-Mail eines der Fragmente ist oder nicht, indem sie feststellt, ob der Header einen vorgegebenen Satz von Zeichen, die anzeigen, dass die E-Mail eines der Fragmente ist, hat oder nicht.

3. Internet-Faxvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, wobei, die Analyseinrichtung (**42**) so eingerichtet ist, dass sie, wenn die Analyseinrichtung (**42**) feststellt, dass die E-Mail eines der Fragmente ist, eine Kennung der Nachricht, eine Gesamtzahl der Fragmente und eine Seriennummer des Fragments aus dem Header ermittelt.

4. Internet-Faxvorrichtung nach einem der Ansprüche 1–3, die des Weiteren eine Tabellenerzeugungseinrichtung (**43**) zum Erzeugen einer Tabelle (**44**) umfasst, die anzeigt, ob die Header-Empfangseinrichtung (**41**) einen Header jedes Fragments der Nachricht empfangen hat oder nicht.

5. Verfahren zum Empfangen von E-Mails unter Verwendung einer Internet-Faxvorrichtung (**5**), die zur Verbindung mit einem Mail-Server (**3**) befähigt ist, der eine E-Mail speichert, die von einem Absender (**1**) an die Internet-Faxvorrichtung (**5**) adressiert ist, wobei es die folgenden Schritte umfasst:

Empfangen eines Headers der E-Mail von dem Mail-Server (**3**);

Analysieren des empfangenen Headers, um festzu-

stellen, ob die in dem Mail-Server (3) gespeicherte E-Mail eines von Fragmenten einer Nachricht von dem Absender (1) ist;

gekennzeichnet durch:

Feststellen, ob alle Fragmente der Nachricht in dem Mail-Server (3) gespeichert sind oder nicht, wenn festgestellt wird, dass die E-Mail eines der Fragmente der Nachricht ist,

sequenzielles Empfangen aller Fragmente von dem Mail-Server (3), wenn festgestellt wird, dass alle Fragmente in dem Mail-Server (3) gespeichert sind, temporäres Speichern der sequenziell empfangenen Fragmente, und

Löschen des Fragments, das gedruckt worden ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei festgestellt wird, ob die E-Mail eines der Fragmente ist oder nicht, indem festgestellt wird, ob der Header einen vorgegebenen Satz von Zeichen, die anzeigen, dass die E-Mail eines der Fragmente ist, hat oder nicht.

7. Verfahren nach den Ansprüchen 5 oder 6, wobei, wenn festgestellt wird, dass die E-Mail eines der Fragmente ist, eine Kennung der Nachricht, eine Gesamtzahl der Fragmente und eine Seriennummer des Fragments aus dem Header ermittelt werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5–7, das des Weiteren den Schritt des Erzeugens einer Tabelle (44) umfasst, die anzeigt, ob ein Header jedes Fragments der Nachricht empfangen worden ist oder nicht.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

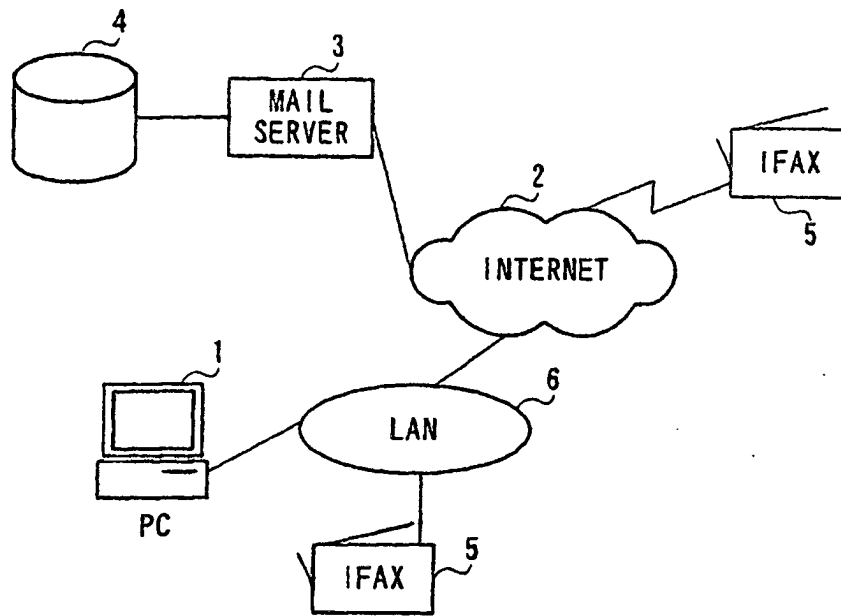


FIG. 1

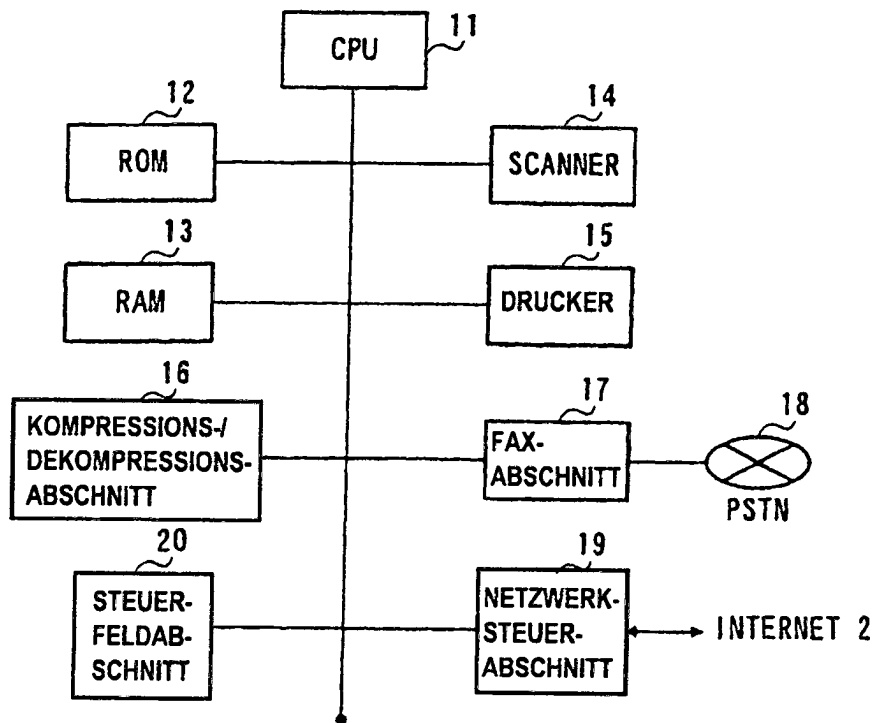


FIG. 2

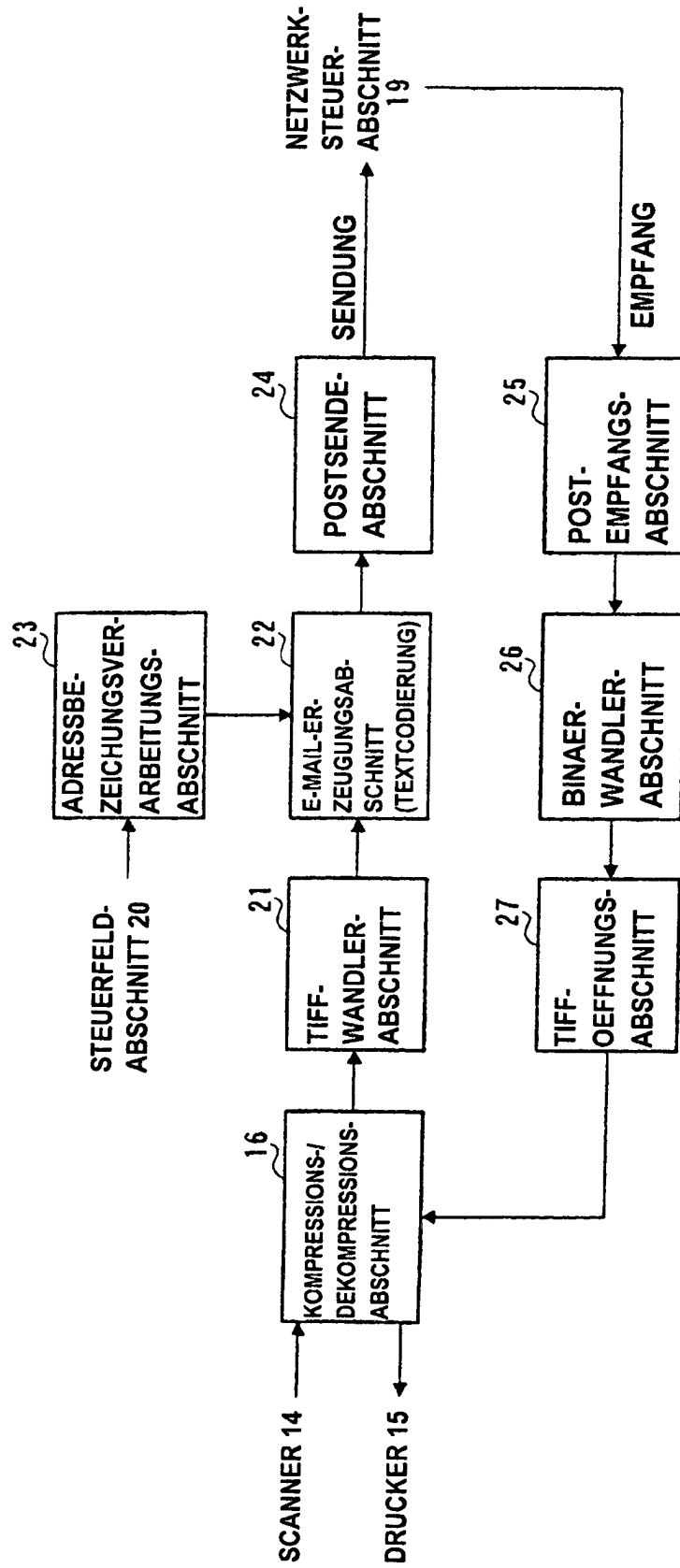


FIG. 3

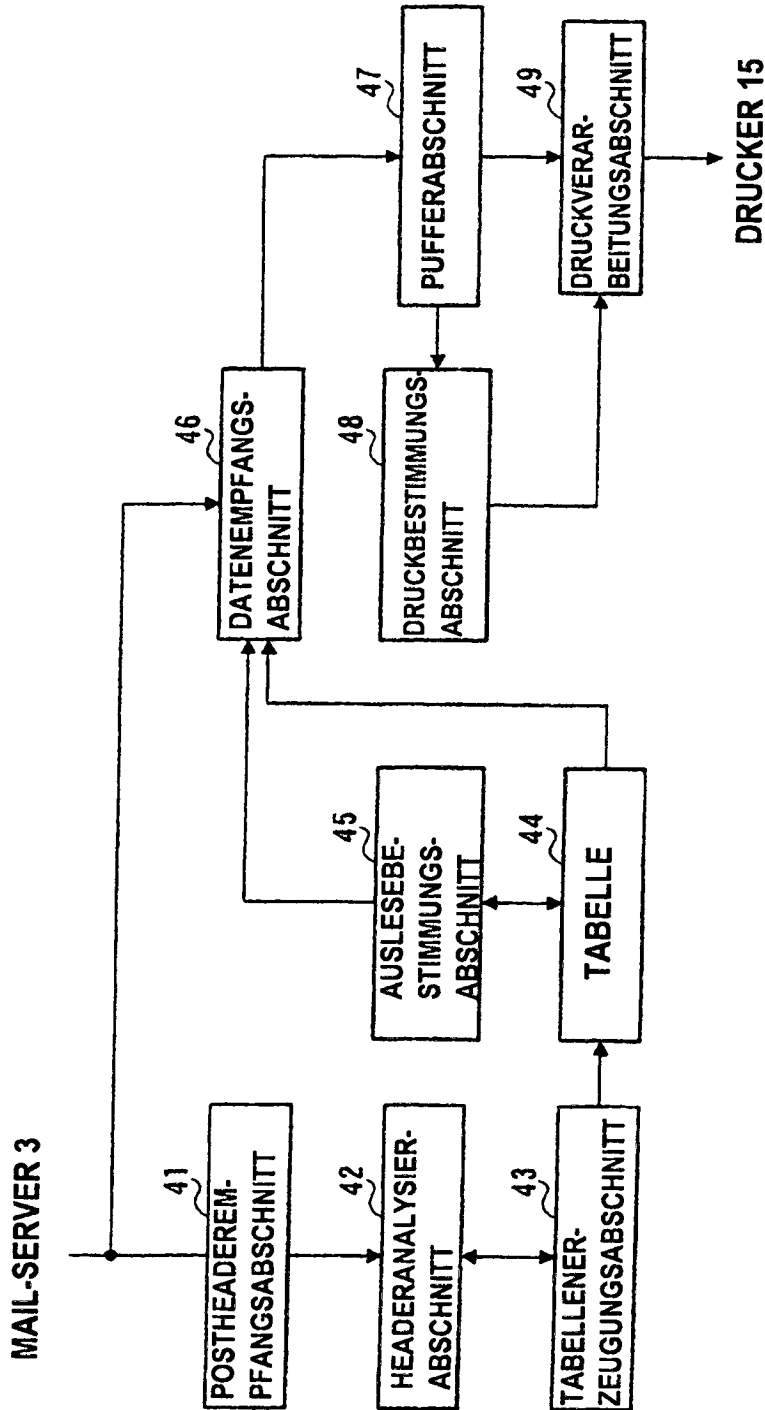


FIG. 4

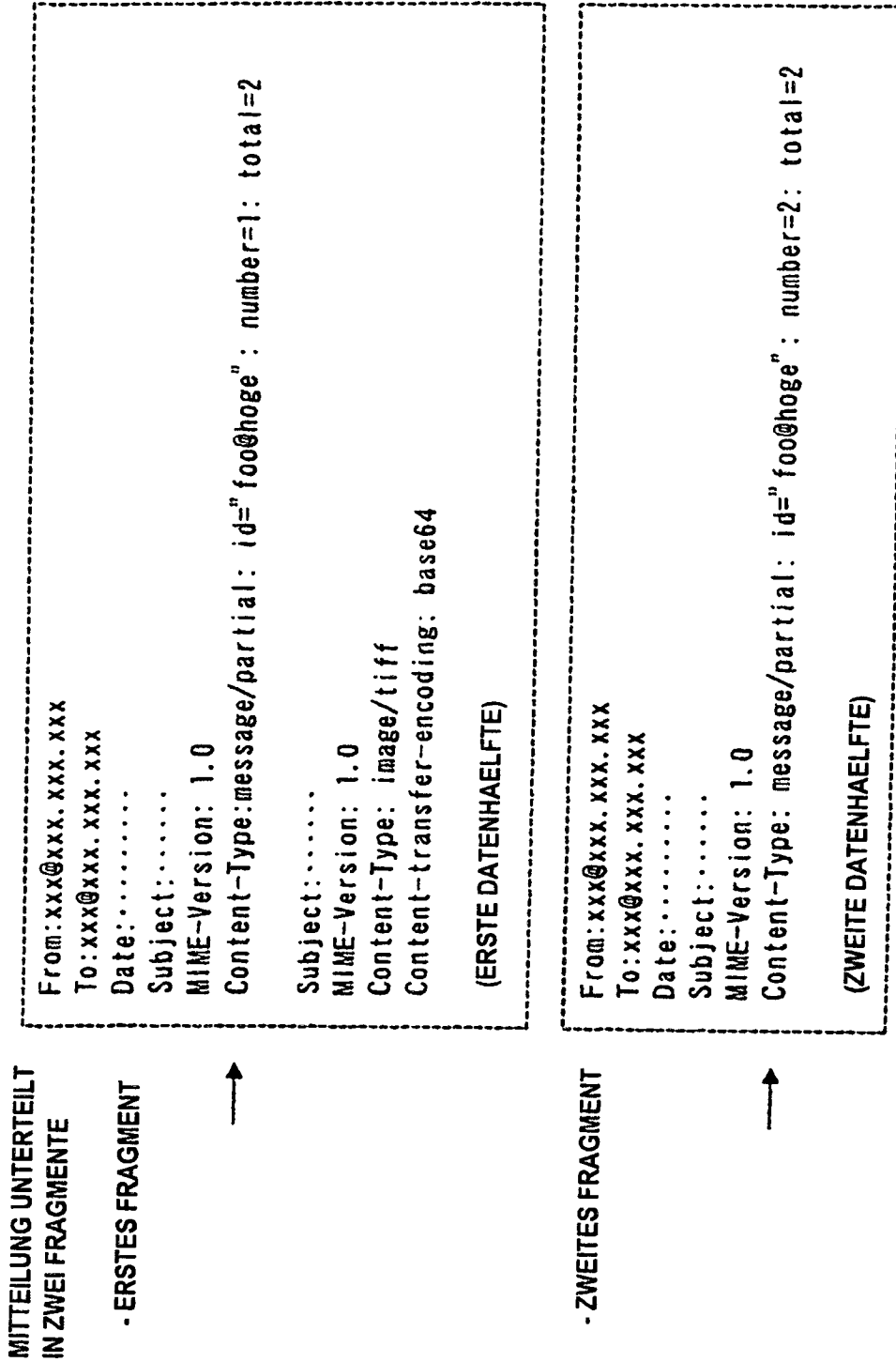


FIG. 5

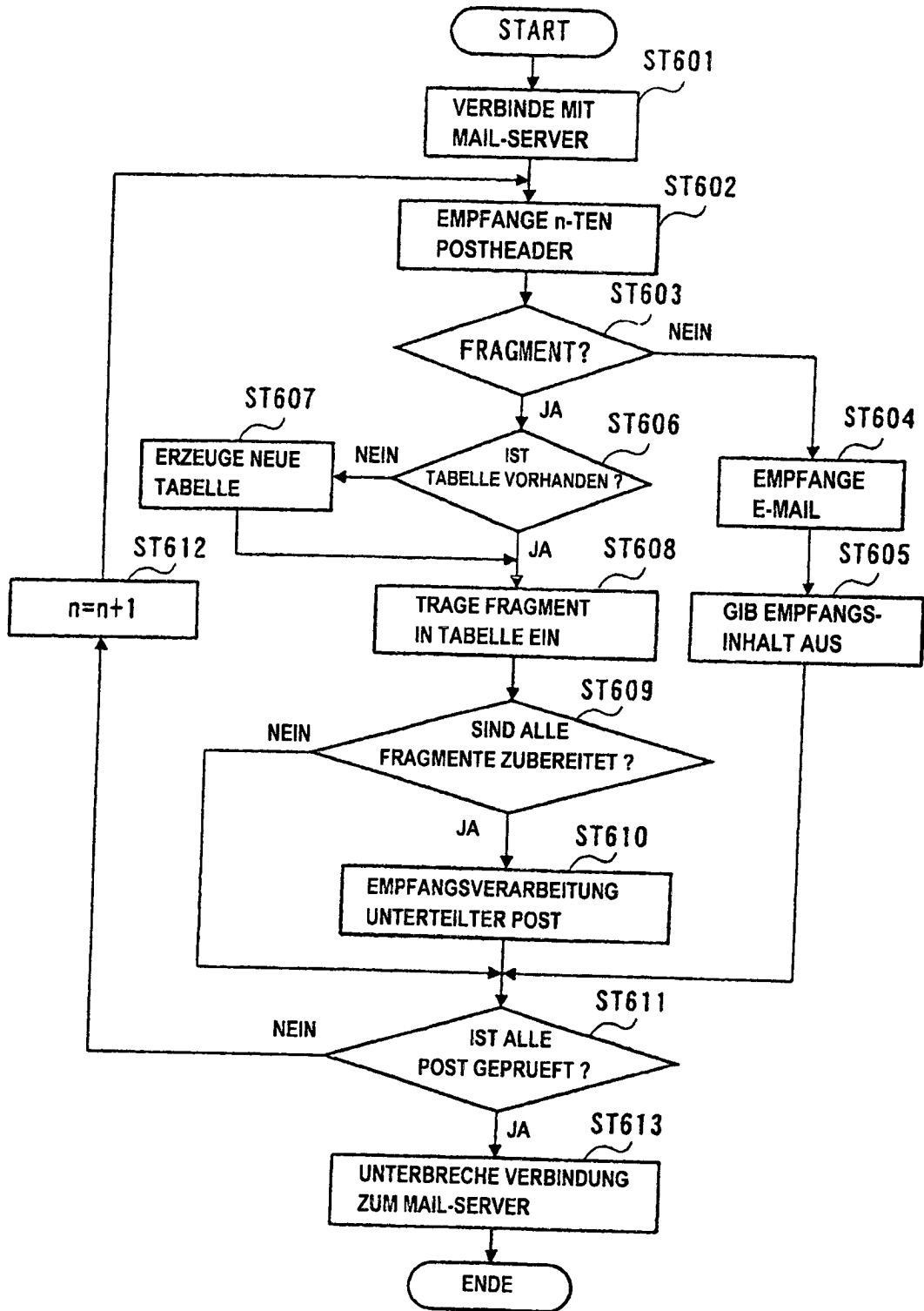


FIG. 6

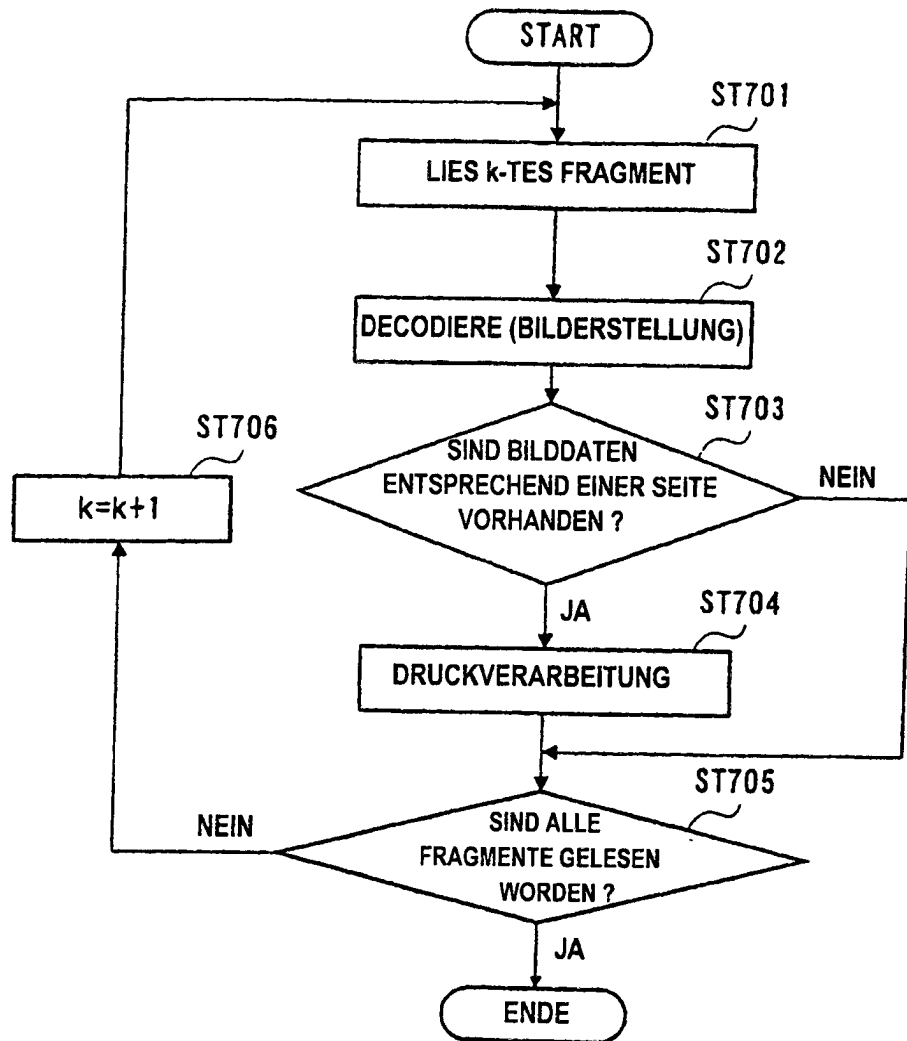


FIG. 7