



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 15 888 T2** 2007.07.19

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 271 889 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04L 29/06** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 15 888.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 254 495.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **26.06.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.01.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **08.11.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.07.2007**

(30) Unionspriorität:

**897646                      29.06.2001                      US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB**

(73) Patentinhaber:

**Hewlett-Packard Development Co., L.P., Houston,  
Tex., US**

(72) Erfinder:

**Berkema, Alan C., Granite Bay, CA 95746, US;  
Morgan, Jeff, Cupertino, CA 95014, US; Stoltz, Pat,  
San Diego, CA 92129, US; Fischer, Todd, Boise,  
Idaho 83702, US**

(74) Vertreter:

**Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049  
Pullach**

(54) Bezeichnung: **Funkprotokoll für die Function 'Drucken'**

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**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Drahtlose-Vorrichtung-Kommunikationsprotokolle und auf ein Drucken. Insbesondere bezieht sie sich auf ein Tragbare-Drahtlose-Vorrichtung und ein Druckvorrichtung-Drucken-Durch-Referenz-Protokoll.

**[0002]** Tragbare drahtlose Vorrichtungen wie z.B. PDA-Vorrichtungen (PDA = personal digital assistant) und tragbare drahtlose Handgeräte, z.B. Mobiltelefone, erfreuen sich allgemeiner Beliebtheit. Die Beliebtheit dieser Vorrichtungen lädt dazu ein, zu versuchen, ihre Anwendungsbereiche zu erweitern. Die Einführung des Internet-Browsers bei PDA-Vorrichtungen und drahtlosen Handvorrichtungen ist ein hervorragendes Beispiel für die Bemühungen, die Anwendungsbereiche der Vorrichtung zu erweitern. Mit zunehmenden Anwendungen der Vorrichtungen nehmen auch die Möglichkeiten kommerzieller Dienste zu. Die Einführung von Internet-Fähigkeiten bei den tragbaren drahtlosen Vorrichtungen ermöglicht den Verkauf von drahtlosem Zugriff.

**[0003]** Die begrenzten Speicher-, Anzeige- und Bandbreitenfähigkeiten von tragbaren drahtlosen Vorrichtungen schränken kommerzielle Möglichkeiten ein, indem sie die Art des Inhalts, der einem Benutzer einer drahtlosen Vorrichtung ohne weiteres zur Verfügung steht, einschränken. Ein Inhalt ist üblicherweise speziell für eine drahtlose Vorrichtung auf eine Weise formatiert, bei der Vorrichtungsfähigkeiten eingespart werden. Ein umfassender Inhalt wird zugunsten eines nüchternen Inhalts vermieden. Dementsprechend favorisieren Benutzer traditionellere Verbindungen durch Personal-Computer und Workstations, es sei denn, bestimmte Umstände wie z.B. eine Reisetätigkeit verhindern einen Zugriff auf derartige Computer. Auf vielerlei Arten bleiben die PDA-Vorrichtungen und drahtlosen Handgeräte ein Inhaltszugriffsverfahren, das für einen sehr elementaren Inhalt zu verwenden ist, oder bei dem nur dann auf einen Inhalt zugegriffen wird, wenn die Umstände verhindern, dass ein Benutzer von einer anderen Vorrichtung aus auf einen Inhalt zugreift.

**[0004]** Drucken bietet die Gelegenheit, dass ein Benutzer einen umfassenden Inhalt einsieht, und es wird oft einem Einsehen eines Inhalts durch einen Ganzes-Web-Browser oder eine andere Anwendung an einem Personal-Computer oder einer Workstation bevorzugt. Im Gegensatz dazu fehlt es den drahtlosen Vorrichtungen mit eingeschränkten Fähigkeiten an zweckmäßigen Druckmechanismen. Operationen zum Verbinden der Vorrichtungen über eine verdrahtete Verbindung verfehlen fast den Zweck, überhaupt eine tragbare drahtlose Vorrichtung zu haben.

**[0005]** Eine Antwort auf diese Belange findet sich im Rahmen von Bemühungen, die tragbaren drahtlosen Vorrichtungen durch drahtlose Kommunikationen mit Peripheriegeräten und anderen Vorrichtungen kommunizieren zu lassen. Beispielsweise ist das Bluetooth-HF-Kommunikationsformat darauf ausgerichtet, die Nützlichkeit von tragbaren drahtlosen Vorrichtungen zu erweitern, indem es einen Kurzstrecken-, üblicherweise etwa 10 Meter umfassenden Kommunikationskanal für Kommunikationen zwischen tragbaren drahtlosen Vorrichtungen und anderen Bluetooth-fähigen Vorrichtungen liefert. Da er allein stehend ist, bietet der Kommunikationskanal jedoch kaum eine Lösung für das Druckinhaltsdilemma, dem sich Benutzer von tragbaren drahtlosen Vorrichtungen gegenübersehen. Auf Grund der Speicher- und Bandbreiteneinschränkungen sind tragbare drahtlose Vorrichtungen relativ schlechte Portale, um einen Inhalt von einem Drucker oder zu einem Drucker durchzuschieben, sogar mit der Zweckmäßigkeit einer Bluetooth- oder anderen, ähnlichen Drahtlose-Kommunikation-Fähigkeit.

**[0006]** Die WO 01/42894 offenbart ein System mit manchen Drucken-Durch-Referenz-Fähigkeiten (engl.: print by reference capabilities; print by reference = Druck durch Referenz). Das System in dieser Veröffentlichung ermöglicht, dass eine Vorrichtung, die Zugriff auf ein Netzwerk hat, von dem Netzwerk aus druckt. Ein Druckvorgang kann durch eine Vorrichtung eingeleitet werden, die mit einem Netzwerk, z.B. einem LAN oder einem WAN, verwendbar ist. Das System beschäftigt sich vorwiegend mit der Fähigkeit von Personen, die Zugriff auf ein definiertes Netzwerk haben, Druckvorgänge durchzuführen, während sie das Netzwerk mit einer mobilen Vorrichtung besuchen. Das System geht auch von einem Vorliegen eines Informationsdienstanbieters, der einen Druckserver aufweist, aus.

**[0007]** Die WO 01/33365 offenbart eine Datenausgabesteuerung zum Erleichtern eines Wiedergewinns detaillierter Informationen durch ein Netzwerk. Das System ermöglicht ein Drucken anhand eines mobilen Anschlusses, nämlich eines Mobiltelefons. Der mobile Anschluss in dem System muss mit einem Datenausgabesteueranschluss kommunizieren, und der Datenausgabesteueranschluss gewinnt durch eine Referenz bezeichnete Daten wieder, wählt einen Drucker aus und liefert Daten an den Drucker. Der mobile Anschluss muss dahin gehend konfiguriert sein, mit der Datenausgabesteuerung zu kommunizieren. Diese Systeme liefern nicht Lösungen außerhalb eines gesteuerten Netzwerks und liefern keine allgemein anwendbare Dr-

cken-Durch-Referenz-Lösung, die außerhalb eines Netzwerks so gut wie innerhalb einer Netzwerkumgebung funktionieren würde. Obwohl das zuletzt genannte System vorsieht, dass zur Rechnung des Benutzers eines mobilen Netzwerks Gebühren hinzukommen, sieht es keine verallgemeinerte Zahlung von Druckinhaltsdiensten vor, die allgemein für Drucken-Durch-Referenz-Vorgänge verwendet werden können.

**[0008]** Ein drahtloses Drucken-Durch-Referenz ermöglicht, dass eine tragbare Vorrichtung mittels einer drahtlosen Kommunikation mit einer Druckvorrichtung, die einen durch eine Referenz bezeichneten Druckinhalt an die Druckvorrichtung kommuniziert, auf zweckmäßige Weise auf einen Druckinhalt zugreift, wobei die Druckvorrichtung dann auf den Druckinhalt zugreift und denselben druckt. Bei einem typischen bevorzugten Beispiel könnte die tragbare drahtlose Vorrichtung eine Bezugnahme bzw. Referenz auf einen Druckinhalt, z.B. einen Universal Resource Locator (Einheitsressourcenlokator), erhalten, während sie einen Vorgang wie z.B. ein Web-Browsen über ein drahtloses Netzwerk durchführt. Die vorliegende Erfindung sieht ein Protokoll vor, das ermöglicht, dass eine tragbare drahtlose Vorrichtung, z.B. ein in der Hand zu haltender persönlicher digitaler Assistent, einen Druckauftrag mit einem Drucker einleitet, indem er die Beschaffenheit der Kommunikation als Drucken-Durch-Referenz-Operation angibt und eine Position, die einen Druckinhalt umfasst, identifiziert. Das Protokoll wird vorzugsweise als Körper eines OBEX-Pakets (Generic Object Exchange) in einer Bluetooth-HF-Kommunikation verwendet, die durch die tragbare drahtlose Vorrichtung mit einer Bluetooth-fähigen Druckvorrichtung, z.B. einem Drucker oder einem Multifunktions-Peripheriegerät mit einer Druckfähigkeit, eingeleitet wird. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Drahtlose-Kommunikation-Protokolls verwendet den Körper eines durch Bluetooth-HF kommunizierten OBEX-Pakets dahin gehend, eine Kennung (engl.: tag) zu umfassen, die einen Paketkörper als einen Paketkörper für eine Drucken-Durch-Referenz-Operation identifiziert, und eine Position, die die Position des Druckinhalts identifiziert. Bei einem bevorzugten Erweiterbare-Markup-Sprache-Format umfasst die Position ein Attribut. Zusätzliche Attribute können beispielsweise Attribute umfassen, die eine Sicherheitsfreigabe, Rechnungsstellungsidentifizierungen, eine Verwendung von unterstützenden Druckdiensten und eine Identifizierung alternativer Positionen für einen zielgerichteten Druckinhalt ermöglichen.

**[0009]** [Fig. 1](#) ist ein Kommunikationsflussdiagramm, das einen einfachen Drucken-Durch-Referenz-Kommunikationsaustausch gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung angibt;

**[0010]** [Fig. 2a](#) veranschaulicht eine bevorzugte einfache OBEX-Referenzpaketstruktur für ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des vorliegenden Protokolls;

**[0011]** [Fig. 2b](#) veranschaulicht eine bevorzugte OBEX-XML-Referenzpaketstruktur für ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des vorliegenden Protokolls; und

**[0012]** [Fig. 3](#) veranschaulicht eine bevorzugte Umgebung und ein bevorzugtes Nutzungsmodell für ein Protokoll der Erfindung.

**[0013]** Eine einfache Form der Erfindung ist ein Protokoll, das als Minimum eine Identifizierung einer Kommunikation durch eine tragbare drahtlose Vorrichtung als auf eine Drucken-Durch-Referenz-Operation bezogen und eine Angabe der Position des zu druckenden Druckinhalts ermöglicht. Eine Identifizierungskennung und ein Einheitsressourcenlokator erfüllen diese Minimalanforderungen. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel stützt sich auf eine Bluetooth-Drahtloskommunikation und bündelt die minimalen Protokollanforderungen in den Körper eines OBEX-Paketkörpers (OBEX = Generic Object Exchange) ein. Bei manchen tragbaren drahtlosen Vorrichtungen ist diese Protokollebene ausreichend, wohingegen es bei Druckvorrichtungen und anderen tragbaren drahtlosen Vorrichtungen wahrscheinlicher ist, dass sie von einem Ausführungsbeispiel des vorliegenden Protokolls profitieren, das die Kommunikation zusätzlicher Informationen bezüglich des Druckauftrags oder von Merkmalen und Diensten, die sich auf den Druckauftrag beziehen, ermöglicht. Das hierin erörterte und veranschaulichte Bevorzugte-Ausführungsbeispiel-Protokoll berücksichtigt potentielle verbesserte Drucken-Durch-Referenz-Aufträge und Merkmale und Dienste, die sich auf Druckaufträge beziehen, um eine verbesserte Nutzbarkeit und verbesserte kommerzielle Aussichten durch Verwendung des vorliegenden Protokolls zu liefern. Fachleute werden jedoch erkennen, dass das Protokoll in seiner einfachen Form die Fähigkeit liefert, dass ein Drucken durch Referenz durch eine tragbare drahtlose Vorrichtung mit einer einfachen Identifizierung der Drucken-Durch-Referenz-Wesensart der Kommunikation und einer Identifizierung der Position des zu druckenden Druckinhalts erfolgreich eingeleitet wird.

**[0014]** Bluetooth ist ein bevorzugter drahtloser HF-Standard, der von einem Technologiebranchenkonsortium entwickelt wurde, der aus 3Com, Ericsson, IBM, Intel, Agere, Microsoft, Motorola, Nokia und Toshiba besteht und den Auftrag zu erfüllen hat, ein standardmäßiges Drahtlos-Protokoll zu erzeugen. Weitere Informationen,

einschließlich Protokollspezifikationen, finden sich auf der Bluetooth-Website: [www.bluetooth.com](http://www.bluetooth.com), wobei der von der genannten und verknüpften Websites erhältliche Inhalt durch Bezugnahme in das vorliegende Dokument aufgenommen ist. Das aktuelle Bluetooth-Protokoll weist einen Wirkungsbereich von etwa 10 Metern auf, kann jedoch manchmal nachweislich einen größeren Bereich aufweisen. Als beispielhafte Software/Vorrichtung für das zu Grunde liegende Bluetooth-Kommunikationsprotokoll wurde von 3Com am 29. Mai 2001 eine Bluetooth-PC-Karte enthüllt. Die Karte erfüllt die neue Bluetooth 1.1-Spezifikation und benutzt Verbindungsmanagersoftware von 3Com.

**[0015]** Andere beispielhafte Kommunikationsprotokolle, die sich zur Praxis in dem Schutzbereich der Erfindung eignen und die eine zur Verfügung stehende handelsübliche Unterstützung aufweisen, sind diejenigen, die durch den Standard IEEE 802.11 festgelegt sind. 100 Meter sind der optimale 802.11-Maximalbereich, jedoch kann 802.11 bei etwa 300 Metern funktionieren. Jedoch nimmt die Datenrate von 11 Megabits pro Sekunde bis auf etwa 1 oder 2 Megabits pro Sekunde ab, wenn der Bereich zunimmt. Bluetooth Power Class III ist für 10 Meter bei niedriger Leistung entworfen. Bluetooth Power Class I verwendet 100 Milliwatt und kann etwa 100 Meter umfassen. Fachleuten wird ferner einleuchten, dass andere Drahtlos-Protokolle als 802.11 und Bluetooth, z.B. Infrarot, ebenfalls verwendet werden könnten und das bestimmte bevorzugte Merkmale, z.B. eine OBEX-Verbindung, somit für das bevorzugte Bluetooth-Ausführungsbeispiel sehr spezifisch sind, da das Bluetooth-Protokoll ein CONNECT erfordert, was bei OBEX nicht der Fall ist.

**[0016]** [Fig. 1](#) zeigt einen Kommunikationsaustausch, der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des vorliegenden Protokolls aufweist. In [Fig. 1](#) leitet eine tragbare drahtlose Vorrichtung **10** eine drahtlose Kommunikation mit einer Druckvorrichtung **12** ein, die ein Drucker oder ein Multifunktions-Peripheriegerät, das eine Druckfunktion umfasst, sein kann. Die drahtlose Kommunikation erfolgt über einen Drahtlos-Kommunikation-Kanal. Dies ist bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der [Fig. 1](#) eine Bluetooth-Drahtloskommunikation und verwendet den OBEX-Paket austausch. Die tragbare drahtlose Vorrichtung **10** stellt über die OBEX-Konventionen eine Verbindung mit dem Drucker her. Nachdem die OBEX-Verbindung hergestellt ist, mittels eines OBEX-Verbinden- und Antwort austauschs, verwendet die tragbare Vorrichtung **10** den Körper eines OBEX-Pakets, um einen einfachen Referenz-Schub zu der Druckvorrichtung **12** durchzuführen. Die minimalen Informationen in dem Paketkörper müssen die Kommunikation als eine Drucken-Durch-Referenz-Operation betreffend identifizieren und müssen die Position des zu druckenden Druckinhalts angeben. Die Druckvorrichtung **12** kann mit einer Bestätigung antworten.

**[0017]** [Fig. 2a](#) zeigt ein exemplarisches OBEX-Paket **14**, das die minimalen Protokollinformationen eines Bevorzugtes-Ausführungsbeispiel-Protokolls umfasst. Das Bevorzugtes-Ausführungsbeispiel-Protokoll verwendet eine Kennung **16**, die die Paketinformationen als Drucken-Durch-Referenz-Informationen identifiziert, und einen Einheitsressourcenlokator (URL) **18**, der die Position eines zu druckenden Inhalts identifiziert. Ein standardmäßiger OBEX-Paket-Kopfblock **20** geht dem Körper **22**, der die Kennung **16** und den URL **18** umfasst, voraus. Die Beschaffenheit des infolge dieser Kommunikation zu druckenden Inhalts ist durch die übrigen Fähigkeiten der tragbaren drahtlosen Vorrichtung **10** im Wesentlichen uneingeschränkt.

**[0018]** Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht eine verbesserte Kontrolle über die Drucken-Durch-Referenz-Operation sowie die Gelegenheit vor, nützliche handelsübliche Merkmale wie z.B. diejenigen, die sich auf eine Rechnungsstellung an den Benutzer einer tragbaren drahtlosen Vorrichtung **10** als Teil einer Drucken-Durch-Referenz-Operation beziehen oder die einen sicheren Zugriff auf einen Druckinhalt, der für Drucken-Durch-Referenz-Operationen zur Verfügung steht, gewährleisten, einzubinden. Die Verwendung eines Erweiterbare-Markup-Sprache-Formats (XML-Formats) für den Drucken-Durch-Referenz-Paketkörper, wie es in [Fig. 2b](#) unter Verwendung der in [Fig. 2a](#) zugewiesenen Bezugszeichen gezeigt ist, ermöglicht das Einschließen von Meta-Informationen, die von der tragbaren drahtlosen Vorrichtung zusammen mit dem Einheitsressourcenlokator weitergeleitet werden sollen. Der bevorzugte XML-Drucken-Durch-Referenz-Paketkörper ist eine XML-Kennung, die die folgende Syntax aufweist:

```
<reference url="scheme://host/resourcepath"
  attr1="attr1val" attr2="attr2val"...
  attrn="attrnval" \>
```

**[0019]** Die "Referenz" ist eine XML-Kennung und gibt bei dem obigen Beispiel eine einfache Drucken-Durch-Referenz-Kommunikation zum Drucken eines Inhalts von einer Position an, die durch das „url“-Attribut, das auf die „Referenz“-Kennung folgt, identifiziert wird. Eine Identifizierung der Position des Druckinhalts erfüllt die Minimalanforderung, und zusätzliche Attribute „attr1“ – „attrn“ können für verbesserte Drucken-Durch-Referenz-Operationen folgen. Alle Attribute sind optional, mit Ausnahme des URL, der enthalten

und vollständig qualifiziert sein muss. Die Tabelle 1 definiert einen Satz von Attributen, die bei einem Bevorzugtes-Ausführungsbeispiel-Protokoll der Erfindung verwendet werden:

Attributname	Anmerkung
label (Markierung)	Beschreibender Name der Ressource, auf die durch die Referenz Bezug genommen wird.  (z.B. Markierung = „Verkaufsdokument“)
url	Vollständig qualifizierter Einheitsressourcenlokater (RFC 1738)
use_proxy	Vollständig qualifizierter URL, der einen HTTP-Proxy- bzw. -Vertretungsdienst darstellt, der verwendet werden muss, um auf den Inhalt zuzugreifen, auf den durch die Referenz Bezug genommen wird. Der Port für den Proxy sollte in dem URL spezifiziert sein, falls es sich nicht um Port 80 handelt  (z.B. use_proxy="http://corp_proxy:8088")
use_service	Vollständig qualifizierter URL, der die Position eines entfernten Druckdienstes darstellt, der zum Verarbeiten der Referenz verwendet werden soll.  (z.B. use_service="http://myprintsvc:456")
ip_addr	Internetadresse des Absenders (tragbare drahtlose Vorrichtung). Liefert einen Hinweis an den Empfänger (Druckvorrichtung), dass der Absender (tragbare drahtlose Vorrichtung) eine Internet-Vorrichtung ist. Beispiele:  ip_addr="126.34.07.6"  ip_addr="::126.34.07.6"  ip addr="FC01:0:0:0:0:0:0:23"
type	Codieren der Ressource, auf die durch die Referenz Bezug genommen wird. (z.B.) type="text/html")
cookie	Cookie, das durch den Empfänger (Druckvorrichtung) beim Verarbeiten der Referenz verwendet werden kann. Dieses Attribut benutzt die allgemeine Form des HTTP-Cookie-Mime-Kopfblocks NAME1=OPAQUEVALUE; NAME2=OPAQUEVALUE

	(z.B. cookie="CUSTOMER=WILE_E_COYOTE; PART NUMBER=ROCKET LAUNCHER_0001")
on401	<p>Versorgt den Empfänger (Druckvorrichtungen) mit Informationen, die verwendet werden können, wenn beim Verarbeiten der Referenz eine HTTP401-Sicherheitsherausforderung angetroffen wird. Das Format dieses Attributs ist das des HTTP</p> <p>In RFC2617 definierter Autorisierung-Kopfblock.</p> <p>Ein Berechtigungsnachweis, der das „Basic“-Sicherheitsschema mit der Benutzer-ID Aladdin und dem Passwort „Sesam öffne dich“ verwendet, würde beispielsweise wie folgt codiert:</p> <p>on401="Basic QWxhZGRpbjpvuIHNlc2FtZQ=="</p>
on407	Wie bei on401, mit der Ausnahme einer Verwendung ansprechend auf eine HTTP407-Proxy- bzw. -Vertretungsherausforderung. Das Format ist dasselbe wie on401
time	<p>Wird verwendet, um die Zeit mitzuteilen, zu der die Referenz an den Drucker gesendet wurde.</p> <p>Zeit ist eine Bytesequenz, die das UTC-Datum/die UTC-Zeit der letzten Modifizierung des Objekts im ISO8601-Format angibt. Ortszeiten sollten im Format JJJJMMTTZSSMMSS, und die UTC-Zeit im Format JJJJMMTTZSSMMSSE dargestellt werden. Der Buchstabe „Z“ grenzt das Datum von der Zeit ab. UTC-Zeit wird identifiziert, indem ein „E“ an das Ende der Sequenz geknüpft wird. Wenn möglich, sollten UTC-Zeiten verwendet werden.</p>
key	Das Schlüsselattribut ist ein optionales Attribut, das dazu verwendet werden kann, der Referenz Sicherheitsinformationen zuzuordnen. Diese können verwendet werden, wenn eine Herausforderung bezüglich Sicherheitsinformationen besteht. Im Allgemeinen sollten derartige Schlüssel verschlüsselt und zeitempfindlich sein, um zu verhindern, dass eine willkürliche Übertragung die Sicherheit beeinträchtigt. Das Format dieses Attributs entspricht dem Autorisierung-Feld in

	RFC2617 und enthält sowohl das Sicherheitsschema als auch den verschlüsselten Schlüssel. Dieses Format ist dasselbe wie on401
on[status code]	<p>Dieser Statuscode ermöglicht es dem Absender (tragbare drahtlose Vorrichtung), den Empfänger (Druckvorrichtung) mit einem alternativen URL zu versehen, der im Fall eines bestimmten HTTP-Statuscodes zu verwenden ist, z.B.</p> <p>on400=http://www.bluetooth.org"</p> <p>Der festgelegte URL würde im Fall eines HTTP400-Statuscodes verwendet</p>
billing	Dieser Code ermöglicht Rechnungsstellungsdienste. Beispielsweise kann eine persönliche drahtlose Vorrichtung eine Rechnungsstellungsreferenznummer bereitstellen, um auf einen Druckinhalt, der die Zahlung einer Gebühr erfordert, zuzugreifen. Der Rechnungsstellungscode könnte auch für andere Transaktionen auf Gebührenbasis verwendet werden, z.B. Zahlung für eine Verwendung eines öffentlich zugänglichen Druckers mit Drucken-Durch-Referenz-Fähigkeiten, oder Zahlung für eine Verwendung eines Druckdienstes, der durch das „use_service“-Attribut identifiziert ist.
new_sheet	Dieses Boolesche Attribut gibt einer Druckvorrichtung oder einem Druckdienst gegenüber an, dass ein durch eine Referenz bezeichneter Druckinhalt gedruckt werden sollte, wobei ein neues Medienblatt begonnen wird.

**[0020]** Das „url“-Attribut ist ein Positionsattribut, das die Position des Druckinhalts identifiziert. Die tragbare drahtlose Vorrichtung **10** liefert das „url“-Attribut, z.B. „http://www.bluetooth.org“, um die Position eines anvisierten Druckinhalts der Druckvorrichtung **12** gegenüber zu identifizieren. Ein vollständig qualifizierter URL ist bevorzugt, obwohl die Druckvorrichtung **12** dahin gehend eingerichtet sein kann, weniger vollständige URL-Bezeichnungen auf eine Weise, die Web-Browsern ähnlich ist, aufzulösen. Bei einer in Betracht gezogenen Verwendung der Erfindung erhält die tragbare drahtlose Vorrichtung **10** den URL für ein Drucken durch Referenz, indem während eines Web-Browsers oder eines Betrachtens eines anderen Inhalts, der Verknüpfungen bzw. Links beinhaltet, ein „Drucken“-Link angeklickt wird.

**[0021]** Das „label“-Attribut ist ein Beschreibungsattribut, das einen Namen für die durch das „url“-Attribut identifizierte Position liefert. Dies kann ein beschreibender Name der Ressource sein, um beispielsweise den zu druckenden Inhalt zu liefern. Der beschreibende Name sollte nützlich in Bezug darauf sein, Bahndruckoperationen zu liefern, anhand einer beliebigen Vorrichtung, die der Drucken-Durch-Referenz-Operation, die durch die tragbare drahtlose Vorrichtung eingeleitet wird, zugeordnet oder an derselben beteiligt ist.

**[0022]** Bei dem ausführlich in Tabelle 1 dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das „use\_proxy“-Attribut ein vollständig qualifizierter URL, der einen HTTP-Proxy- bzw. -Vertretungsdienst darstellt, der verwendet werden muss, um auf den Inhalt zuzugreifen, auf den durch die Referenz verwiesen wird. Der Port für den Proxy ist in dem URL spezifiziert, wenn es nicht ein standardmäßiger Port ist, z.B. Port 80. Ports werden beim TCP-Protokoll verwendet, um die Enden logischer Verbindungen zu benennen, die lang-

fristige Konversationen führen. Für den Zweck, unbekannten Anrufern Dienste bereitzustellen, ist ein Dienstkontaktport definiert. Das Kontaktport wird manchmal als der „hinreichend bekannte Port“ bezeichnet. Port Nummer 80 ist die hinreichend bekannte Portnummer für HTTP des World Wide Web. Siehe z.B. <http://www.ja-na.org/assignments/port-numbers>.

**[0023]** Inhalt, auf den durch eine Drucken-Durch-Referenz-Operation zugegriffen wird, liegt eventuell nicht in einem Druckervorrichtungsformat vor. „use\_service“ ist ein Attribut, das eine Position eines Druckdienstes identifiziert, der beim Zugreifen auf den Druckinhalt verwendet werden soll. Der Druckdienst gewinnt den Inhalt wieder und formatiert die Daten in einem Format, das der Drucker zu drucken in der Lage ist.

**[0024]** Eine Druckvorrichtung **12**, die mit Drucken-Durch-Referenz-Fähigkeiten ausgestattet ist, kann einen Grund haben, tragbare drahtlose Vorrichtungen zu erkennen. Die „ip\_adress“ ermöglicht eine derartige Erkennung, indem sie eine Internetadresse einer drahtlosen Vorrichtung identifiziert. Die „ip\_adress“ liefert somit einen Hinweis an die Druckvorrichtung **12**, die eine drahtlose Kommunikation von der tragbaren drahtlosen Vorrichtung **12** mit dem Drucken-Durch-Referenz-Protokoll empfängt, dass die tragbare drahtlose Vorrichtung eine Internet-Vorrichtung ist.

**[0025]** Ein Zugriff auf eine durch eine Referenz bezeichnete Druckinhaltsposition kann durch eine beliebige Anzahl von Mitteln begrenzt werden, um einen Zugriff von einer Ebene eines universellen öffentlichen Zugriffs ausgehend einzuschränken. Das Bevorzugtes-Ausführungsbeispiel-Protokoll der Tabelle 1 liefert eine Anzahl von Attributen, um unterschiedliche Zugriffsebenen zu ermöglichen, die dabei nützlich sind, ein Verarbeiten des Druckinhalts als Teil einer Drucken-Durch-Referenz-Operation zu unterstützen. Das „type“-Attribut ist ein Codierungstypattribut, das angibt, wie der Druckinhalt an der durch das Positionsattribut identifizierten Position codiert ist. Beispielsweise geben type=html bzw. type=pdf einen html- bzw. pdf-codierten Inhalt an. Das „cookie“-Attribut kann einen Drucken-Durch-Referenz-Auftrag vorherigen Informationen bezüglich eines Referenzinhalts oder einer tragbaren drahtlosen Vorrichtung, die auf einen durch eine Referenz bezeichneten Inhalt zugreifen möchte, zuordnen. Somit ist das Cookie-Attribut, das ein Cookie identifiziert, nützlich in Bezug darauf, den Druckinhalt an der durch das Positionsattribut identifizierten Position zu verarbeiten. Vorzugsweise verwendet das Cookie-Attribut einen Cookie-Namen, der gemäß HTTP-Cookie-MIME-Kopfblock-Namenkonventionen formatiert ist.

**[0026]** Sicherheit ist eine andere Art von Zugriffskontrolle. „on401“ und „on407“ sind getrennte Sicherheitsattribute, die Sicherheitsinformationen identifizieren, die als Reaktion auf eine Sicherheitsherausforderung bzw. Sicherheitsabfrage verwendet werden können. Das Attribut „on401“ sind Sicherheitsinformationen, die ansprechend auf eine HTTP401-Sicherheitsherausforderung verwendet werden können. Das Attribut „on407“ sind Sicherheitsinformationen, die ansprechend auf eine HTTP407-Vertretungsherausforderung bzw. HTTP407-Vertretungsabfrage verwendet werden können. Vorzugsweise entspricht das Format jedes der HTTP401- und der HTTP407-Sicherheitsattribute dem HTTP-Autorisierung-Kopfblock von RFC2617. RFC gibt eine auf Internetstandards bezogene Spezifikation an, die als Bestandteil der Dokumentenserie „Requests for Comments“ (RFC) (Anfragen nach Anmerkungen) veröffentlicht ist. Die Archivierungsreihe ist der offizielle Veröffentlichungskanal für Dokumente des Internet-Standards und andere Veröffentlichungen der Internet-Gemeinschaft. RFCs können unter Verwendung eines anonymen Gophers, des World Wide Web und anderer Internet-Dokumentenwiedergewinnungssysteme von einer Anzahl von Internet-Hosts erhalten werden. RFCs werden durch die Internet Engineering Task Force (IETF), die eine große offene internationale Gemeinschaft von Netzwerkdesignern, -betreibern, -vertreibern und -forschern ist, die sich mit der Entwicklung der Internet-Architektur und eines reibungslosen Betriebs des Internet beschäftigt, veröffentlicht. RFCs werden durch die IETF veröffentlicht, siehe z.B. <http://www.ietf.org/rfc/html>.

**[0027]** Bei verschiedenen Sicherheitscodierungs- oder anderen Vorgängen ist Zeit nützlich. Beispielsweise werden zum Authentifizieren von Kommunikationen oft Zeitstempel verwendet. Das „time“-Attribut gibt die Zeit an, zu der ein Paket seitens der drahtlosen Vorrichtung gesendet wird, um einen Druck eines Druckinhalts einzuleiten. Das bevorzugte „time“-Attribut gibt das Datum und die Zeit des Universal Time Code der drahtlosen Vorrichtung der letzten Modifikation im ISO8601-Format an. Das „key“-Attribut ordnet Sicherheitsinformationen der Referenzkennung zu und ist vorzugsweise ein verschlüsselter und zeitempfindlicher Schlüssel.

**[0028]** Eine Drucken-Durch-Referenz-Operation kann durch eine Druckinhaltsposition, die Schwierigkeiten aufweist oder sich weigert, eine Drucken-Durch-Referenz-Operation abzuschließen, behindert werden. In diesem Fall kann das Drucken durch Referenz durch eine alternative Position vonstatten gehen, die denselben oder einen Ersatzinhalt umfasst. Das „status code“-Attribut gibt eine alternative Position an, um einen derartigen alternativen Druckinhalt zu erhalten.



**[0029]** An unterschiedlichen Punkten einer Drucken-Durch-Referenz-Operation kann sich eine Erwirtschaftung eines Einkommens ergeben. Beispiele umfassen Schemata, bei denen Benutzer von tragbaren drahtlosen Vorrichtungen für einen Zugriff auf einen Inhalt zahlen oder für einen Zugriff auf Drucken-Durch-Referenz-Drucker zahlen. Viele andere kommerzielle Modelle sind möglich, wobei das Drucken durch Referenz an eine direkte Zahlung gebunden ist oder aus einer darauf bezogenen kommerziellen oder Werbetransaktion herrührt. Verschiedene Lastschrifts- und Gutschrifts-Zahlungsmodelle werden durch das „billing“-Attribut, das entweder die drahtlose Vorrichtung **10** oder den Benutzer der drahtlosen Vorrichtung zu Rechnungsstellungszwecken identifiziert, ermöglicht.

**[0030]** Das „new\_sheet“-Attribut ist vorzugsweise ein Boolesches Attribut, das einer Druckvorrichtung oder einem Druckdienst gegenüber angibt, dass ein durch eine Referenz bezeichneter Druckinhalt gedruckt werden sollte, wobei eine neues Medienblatt begonnen wird. Beispielsweise gibt new\_sheet="false" an, dass ein durch eine Referenz bezeichneter Druckinhalt, z.B. ein Dokument, nicht auf einem neuen Blatt beginnen sollte. Wie alle Attribute, die eine Referenz auf einen anvisierten Druckinhalt ausnehmen, ist dies wiederum eine bevorzugte Option. Eine Druckvorrichtung oder ein Druckdienst, der bzw. die eine Drucken-Durch-Referenz-Anforderung von einer tragbaren drahtlosen Vorrichtung **10** handhabt, kann für ein beliebiges des bevorzugten Satzes von optionalen Attributen oder anderen Attributen, die durch eine bestimmte Druckvorrichtung oder einen bestimmten Druckdienst unterstützt werden können, standardmäßige Einstellungen aufweisen. Im Fall des „new\_sheet“-Attributs lautet eine bevorzugte standardmäßige Einstellung new\_sheet="true".

**[0031]** Die erörterten Beispiele gehen allgemein davon aus, dass eine einfache und einzelne Drucken-Durch-Referenz-Operation einen einzelnen Inhalt aus einer spezifischen Position druckt. Die Attribute fügen Merkmale und Metainformationen hinzu, um ein Drucken aus einer spezifischen Position zu verbessern oder zu unterstützen. Obwohl ein einzelner Referenzdruck durch die „reference“-Kennung angegeben sein kann, können zusätzliche Arten von Drucken-Durch-Referenz-Operationen dadurch unterstützt werden, dass sie separate Kennungen aufweisen, z.B. „reference1“, „reference2“ usw. Ein bevorzugtes Beispiel ist eine Kennung zum Angeben, dass für mehrere Druckinhaltsreferenzen, d.h. eine Referenzliste, Attribute folgen werden. Eine weitere bevorzugte Option besteht darin, den Paketkopfblock dazu zu verwenden, die Art von Drucken-Durch-Referenz-Paketkörper, der folgen wird, anzugeben. Exemplarische bevorzugte OBEX-Kopfblock-Werte für drei unterschiedliche Arten von Drucken-Durch-Referenz-Operationen sind in Tabelle 2 definiert:

Typ-Kopfblock-Wert	Beschreibung
text/x-ref-simple	Simple Reference (einfache Referenz)
text/x-ref-xml	XML Reference (XML-Referenz)
text/x-ref-list	Reference List (Referenzliste)

**[0032]** Beispielsweise gibt der OBEX-Paket-Kopfblock **20** in [Fig. 2a](#) an, dass der Körper **22** eine einfache Referenz für ein Drucken durch Referenz enthält. Bei einer Referenzliste könnte(n) ein einziges Paket oder mehrere Pakete zusätzliche zu verarbeitende Referenzen umfassen, von denen jede eine einfache Referenz sein kann, vorzugsweise jedoch eine XML-Referenz ist, wie in dem Beispiel der [Fig. 2b](#).

**[0033]** [Fig. 3](#) zeigt eine bevorzugte Umgebung und ein bevorzugtes Nutzungsmodell, bei dem das Protokoll der Erfindung verwendet werden kann. Eine Druckvorrichtung **12** greift auf einen Druckdienst zu, entweder über das Internet auf einen Website-Druckdienst **24** oder durch eine andere Verbindung auf einen lokalen Druckdienst **26**, der Software in der Druckvorrichtung **12** umfassen kann, wenn die Druckvorrichtung **12** eine Drucken-Durch-Referenz-Operation ausführt, die durch eine tragbare drahtlose Vorrichtung **10** eingeleitet wird, die über ein Drahtlos-Protokoll und das Drucken-Durch-Referenz-Protokoll der Erfindung mit der Druckvorrichtung **12** verbunden ist. Obwohl der lokale Druckdienst **26** als Vorrichtung außerhalb der Druckvorrichtung **12** gezeigt ist, kann er auch in der Druckvorrichtung **12** vorliegen. Beispielsweise kann es sich um eine native Software oder um eine Zusatzsoftware handeln. Er kann auch als Firmware-Karte installiert sein.

**[0034]** Bei einer bevorzugten Verwendung nimmt die Druckvorrichtung **12** eine Drucken-Durch-Referenz-Kommunikation von der tragbaren drahtlosen Vorrichtung **10** an und verwendet den Druckdienst **24** oder **26**, um den zu druckenden Inhalt aufzulösen und auf denselben zuzugreifen. Der Druckdienst **24** oder **26** führt ein Verfahren aus, das von einem Druckclient eine Referenz auf einen Druckinhalt annimmt, der zum Drucken von einer durch die Referenz angegebenen Position anvisiert ist. Die Referenz wird aufgelöst, um die durch die Referenz angegebene Position zu ermitteln. Druckdaten werden von dieser Position erhalten und in ein

Drucker-bereites Format umcodiert. Dem Druckclient wird ermöglicht, auf druckbereite formatierte Daten zuzugreifen, die ansprechend auf eine Anforderung von dem Druckclient an den Druckclient transferiert werden können.

**[0035]** Ein wahrscheinliches Szenario beinhaltet, dass die tragbare drahtlose Vorrichtung **10** beispielsweise über ein zellulares Drahtlos-Web-Protokoll **29** auf einen Inhaltsanbieter **28**, üblicherweise eine Website, über das Internet zugreift. Die Website kann ein Link zu einem Druckinhalt, z.B. ein „Drucke-dies“-Link, umfassen. Falls es ausgewählt wird, wird das Drucken-Durch-Referenz-Ziel über das Webprotokoll **29** an die tragbare drahtlose Vorrichtung **10** übertragen, die dann eine Drucken-Durch-Referenz-Operation mit der Druckvorrichtung **12** beginnen kann. Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der [Fig. 3](#) verwendet die tragbare drahtlose Vorrichtung **10** Bluetooth wireless **30**, um durch das Protokoll der Erfindung ein Drucken-Durch-Referenz-Ziel an die Druckvorrichtung **12** zu kommunizieren.

**[0036]** Nachdem sie eine Drucken-Durch-Referenz-Kommunikation empfangen hat, greift die Druckvorrichtung **12** dann über eine Internet-Schnittstelle **30** auf den Druckdienst **24** zu. Jedoch könnte das Protokoll auch bei Kommunikationen zwischen anderen Vorrichtungen verwendet werden. Beispielsweise kann die tragbare drahtlose Vorrichtung **10** das Protokoll dazu verwenden, ein Drucken durch Referenz direkt mit einem der Druckdienste **24** oder **26** einzuleiten.

**[0037]** Eine Anzahl von Pfaden zum Weiterleiten einer Druckreferenz durch das Protokoll der Erfindung sind somit möglich. Das Protokoll könnte auch bei anderen Umgebungen Anwendung finden, um einen Inhalt zum Drucken anzuvisieren. Zu Grunde liegende Kommunikationsprotokolle, z.B. Bluetooth, und drahtlose Medien können bei Anwendungen der Erfindung variieren. Fachleute werden erkennen, dass die einfachen Referenzkommunikationen und Meta-Kennungskommunikationsformate nach Bedarf abgeändert werden können, damit sie sich für ein gewünschtes Kommunikationsprotokoll oder drahtloses Medium eignen.

### Patentansprüche

1. Ein Drahtlose-Kommunikation-Protokoll zur Verwendung durch eine drahtlose Vorrichtung und eine Druckvorrichtung für eine drahtlose Vorrichtung, um eine Drucken-Durch-Referenz-Operation bei der Druckvorrichtung einzuleiten, wobei das Protokoll einen Inhalt für den Körper eines Pakets (**14**) umfasst und folgende Merkmale aufweist:

eine Kennung (**16**), die einen Paketkörper (**22**) als einen Paketkörper für eine Drucken-Durch-Referenz-Operation für die drahtlose Vorrichtung identifiziert, um einen Druck eines Druckinhalts einzuleiten; und ein Positionsattribut, das die Position des Druckinhalts identifiziert;

**dadurch gekennzeichnet**, dass

der Inhalt für den Körper des Pakets ferner ein Beschreibungsattribut umfasst, das einen Namen für die durch das Positionsattribut identifizierte Position liefert.

2. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß Anspruch 1, bei dem der Inhalt für den Körper des Pakets ferner ein Druckdienstattribut umfasst, das eine Position eines beim Zugreifen auf den Druckinhalt zu verwendenden Druckdienstes identifiziert.

3. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Inhalt für den Körper des Pakets ferner ein Codierungstypattribut umfasst, das Codierungsinformationen über den Druckinhalt an der durch das Positionsattribut identifizierten Position angibt.

4. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Inhalt für den Körper des Pakets ferner ein Cookie-Attribut umfasst, das ein Cookie identifiziert, um den Druckinhalt an der durch das Positionsattribut identifizierten Position zu verarbeiten.

5. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Inhalt für den Körper des Pakets ferner ein Sicherheitsattribut umfasst, das Sicherheitsinformationen identifiziert, die ansprechend auf eine Sicherheitsherausforderung anwendbar sind.

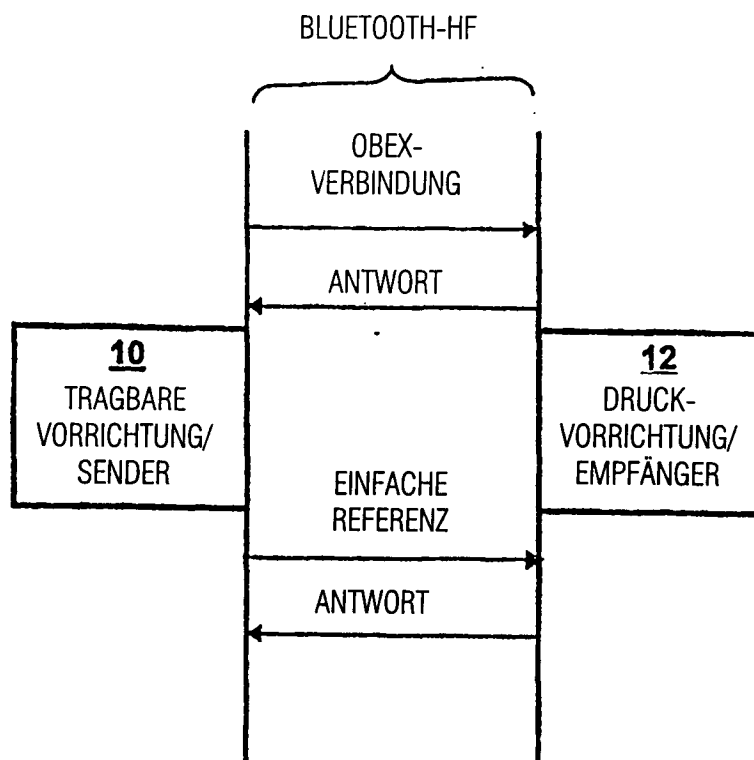
6. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß Anspruch 5, bei dem die Sicherheitsinformationen Informationen umfassen, die ansprechend auf eine HTTP401-Sicherheitsherausforderung anwendbar sind.

7. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß Anspruch 5, bei dem die Sicherheitsinformationen Informationen umfassen, die ansprechend auf eine HTTP407-Vertretungsherausforderung anwendbar sind.

8. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, das ferner Elemente zum Identifizieren entweder der drahtlosen Vorrichtung oder eines Benutzers der drahtlosen Vorrichtung zu Rechnungsstellungszwecken umfasst.

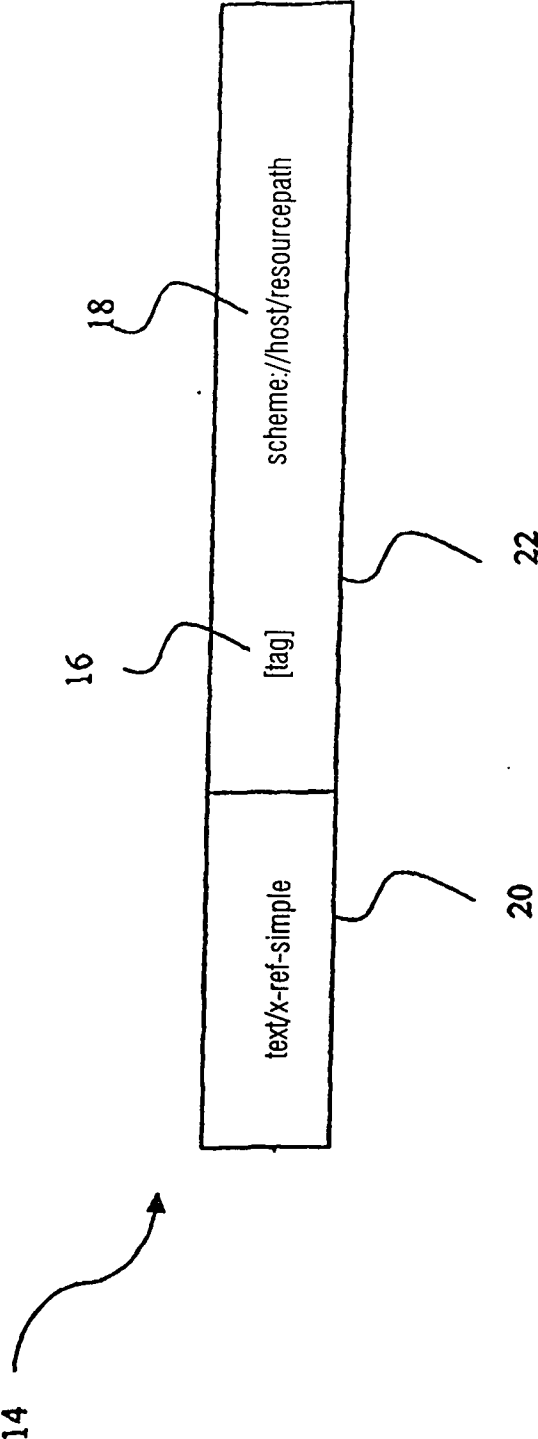
9. Das Drahtlose-Kommunikation-Protokoll gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, das ferner ein Schlüsselement umfasst, das einen verschlüsselten und zeitempfindlichen Schlüssel umfasst.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

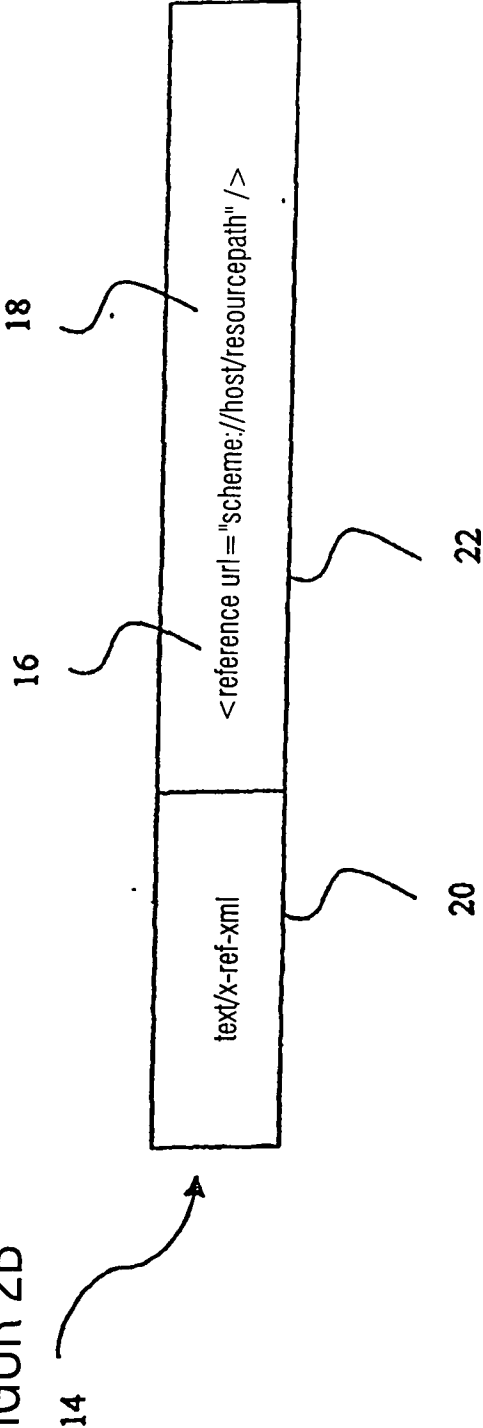


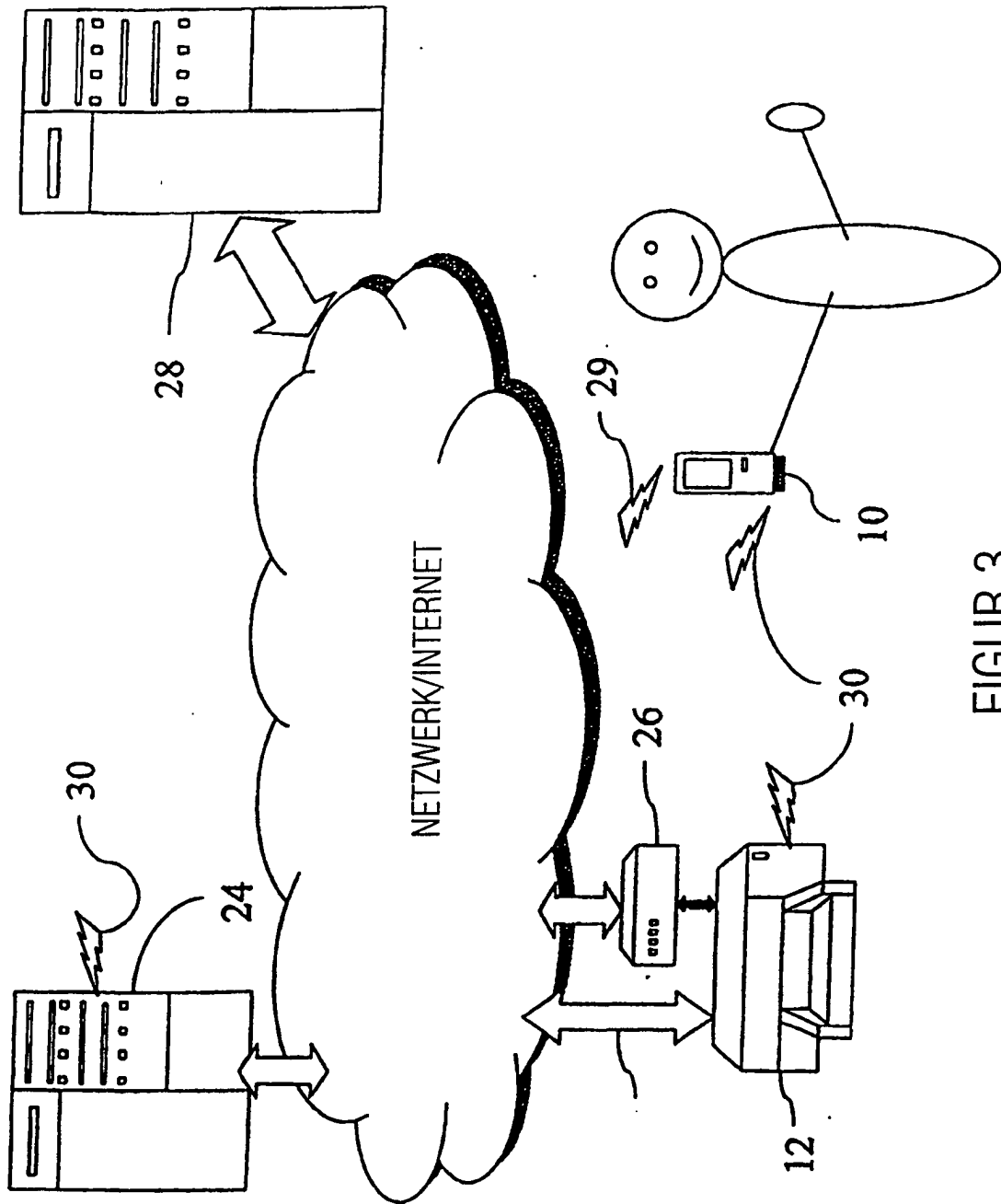
FIGUR 1

FIGUR 2A



FIGUR 2B





FIGUR 3