

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 799/2012
(22) Anmeldetag: 17.07.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2014

(51) Int. Cl.: **H04B 10/116** (2013.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2003057284 A1
US 6281820 B1

(71) Patentanmelder:
bluesource - mobile solutions gmbh
Hagenberg (AT)

(72) Erfinder:
Kranawetter Florian Dipl.Ing. (FH)
4813 Altmünster (AT)

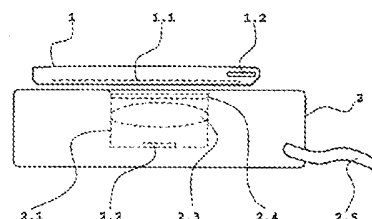
Moser Simon Dipl.Ing. (FH)
4040 Linz (AT)

Neudorfer Christian Dipl.Ing. (FH)
4020 Linz (AT)

Winkler Marcus Dipl.Ing. (FH)
4020 Linz (AT)

(54) **Anlage für das Lesen eines Identifizierungscodes aus einem Kundenbindungsprogramm**

(57) Die Erfindung betrifft eine aus einem Mobiltelefon (1) und einem Lesegerät (2) bestehende Anlage für das Lesen eines Identifizierungscodes aus einem Kundenbindungsprogramm, welcher auf dem Mobiltelefon (1) gespeichert ist und zum Zweck der Identifizierung durch das Mobiltelefon (1) drahtlos an das Lesegerät (2) gesendet wird. Für das Übertragen wird im Mobiltelefon (1) die den Identifizierungscode bedeutende Zeichenfolge in eine eindeutige Folge von Wechseln von großflächigen Farbbereichen an der Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons übersetzt und als solche an die Anzeigefläche ausgegeben. Das Lesegerät (2) ist mit einem optoelektronischen Sensor (2.2) ausgestattet, welcher das von der Anzeigefläche (1.1) kommende Licht empfängt und detektiert. Eine zum Lesegerät (2) gehörende elektronische Verarbeitungseinheit generiert aus den vom optoelektronischen Sensor (2.2) gelieferten elektronischen Ausgangssignalen entsprechend der Zuordnungsvorschrift eine Zeichenfolge im Format des im Mobiltelefon (1) gespeicherten Identifizierungscodes.



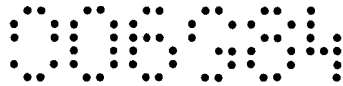
BS 01

**Zusammenfassung (Fig. 1)**

Die Erfindung betrifft eine aus einem Mobiltelefon (1) und einem Lesegerät (2) bestehende Anlage für das Lesen eines Identifizierungs-codes aus einem Kundenbindungsprogramm, welcher auf dem Mobiltelefon (1) gespeichert ist und zum Zweck der Identifizierung durch das Mobiltelefon (1) drahtlos an das Lesegerät (2) gesendet wird.

Für das Übertragen wird im Mobiltelefon (1) die den Identifizierungscode bedeutende Zeichenfolge in eine eindeutige Folge von Wechseln von großflächigen Farbbereichen an der Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons übersetzt und als solche an die Anzeigefläche ausgegeben. Das Lesegerät (2) ist mit einem optoelektronischen Sensor (2.2) ausgestattet, welcher das von der Anzeigefläche (1.1) kommende Licht empfängt und detektiert. Eine zum Lesegerät (2) gehörende elektronische Verarbeitungseinheit generiert aus den vom optoelektronischen Sensor (2.2) gelieferten elektronischen Ausgangssignalen entsprechend der Zuordnungsvorschrift eine Zeichenfolge im Format des im Mobiltelefon (1) gespeicherten Identifizierungs-codes.

BS 01



Beschreibung

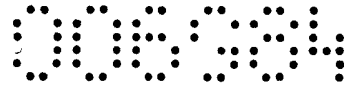
Die Erfindung betrifft eine Anlage für das Lesen eines Identifizierungscode aus einem Kundenbindungsprogramm, welcher auf einem Mobiltelefon gespeichert ist.

Gemäß der sogenannten VLC-Technologie ("Visible Light Communication - Technologie") werden gezielt Schwankungen der Intensität von sichtbarem Licht, bevorzugt von einzelnen Farbanteilen des sichtbaren Lichtes, dazu angewendet um Informationen von einem Sender zu einem Empfänger zu übertragen. Dazu seien mehrere Beispiele aus der Patentliteratur genannt:

Durch die JP 1122220 A wird schon 1989 vorgeschlagen, mittels sichtbaren Lichts, welches auch als Beleuchtung dient, Informationen zu übertragen. Die Intensität von drei Farbanteilen des Lichtes (rot, grün, blau) wird mit wechselnden, hohen Frequenzen schwanken gelassen, wobei die Höhe der jeweiligen Frequenz eine Information bedeutet. Ein Empfangsgerät empfängt die Farbanteile selektiv, detektiert auch die jeweiligen Frequenzen und setzt aus diesen Informationen wieder das ursprüngliche Signal zusammen. In einem beispielhaften Anwendungsfall wird durch Beleuchtungskörper, welche in der Nähe eines Ausstellungsgegenstandes angeordnet sind, ein Audiosignal an eine im Nahbereich des Ausstellungsgegenstandes befindliche Empfangsstation übertragen und durch die Empfangsstation für anwesende Betrachter hörbar gemacht. Indem die Frequenzen der einzelnen Intensitätsschwankungen so hoch sind, dass sie für Menschen nicht wahrnehmbar sind, bemerkt kein Betrachter, dass die Beleuchtung eigentlich flackert.

Durch die JP 29233025 A wird 1997 vorgeschlagen eine einfache und schnelle digitale drahtlose Datenübertragung mittels sichtbaren Lichts zu realisieren. Die als serielles digitales elektrisches Signal vorliegenden Daten werden jeweils als drei Bit-Pakete gleichzeitig durch drei Lichtquellen versendet, wobei die Lichtquellen selektiv ein- und ausschaltbar sind und eingeschaltet

BS 01

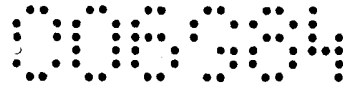


beispielsweise "1" bedeutet und ausgeschaltet beispielsweise "0". Die drei Lichtquellen leuchten ggf. jeweils in genau einer von drei Grundfarben (rot, grün, blau). Die Empfangsstation empfängt das Licht aller drei Lichtquellen, sie hat drei farbselektive optoelektronische Sensoren für jeweils genau eine der Grundfarben. Die Empfangsstation detektiert die Pulse in den einzelnen Grundfarben und setzt daraus wieder das ursprüngliche digitale Signal her.

Gemäß der US 7949259 B2 wird sichtbares Licht zur Datenübertragung verwendet, wobei wiederum die drei Grundfarben selektiv gesendet und empfangen werden. Da durch Ein- und Ausschalten von drei Grundfarben acht Kombinationsmöglichkeiten der Grundfarben miteinander bestehen, können acht verschiedene Zeichen codiert werden, kann also je Taktimpuls eines von acht möglichen Zeichen versandt werden.

Durch die Schriften US 2008253202 A1, US 7917034 B2, US 797 4536 B2 wird vorgeschlagen, intensitätsmoduliertes sichtbares Licht als bidirektionales Kommunikationsmedium zwischen Mobiltelefonen zu verwenden, wobei als dazu erforderliche Lichtquelle eines Mobiltelefons die Anzeigefläche der Mobiltelefons oder eine separate Lichtquelle am Mobiltelefon verwendet werden kann. Indem sichtbares Licht verwendet wird, können größere Lichtintensitäten angewendet werden als bei der bekannteren Infrarotübertragung, bei der die Intensität aus Sicherheitsgründen nur sehr beschränkt sein kann. Indem in unterschiedlichen Spektralbereichen des Lichtes selektiv moduliert wird, seien parallel mehrere Übertragungskanäle realisierbar und es sei in Summe eine hohe Datenübertragungsrate erreichbar. Das Verfahren hat sich nicht durchgesetzt; vermutlich deswegen, weil bezogen auf die zu übertragende Datenmenge der zur Übertragung erforderliche Energieaufwand relativ hoch ist und weil für eine übliche Übertragungsgeschwindigkeit deutlich schnellere Leuchtelemente verwendet werden müssen, als sie derzeit für Anzeigeflächen an Mobiltelefonen verwendet wer-

BS 01



den. (Derzeit ist die Geschwindigkeit der Anzeigenfläche von untergeordneter Bedeutung; hohe Ortsauflösung und geringe Kosten sind wesentlich wichtiger.)

Sehr viele Unternehmen, insbesondere Handelsunternehmen, welche Einkaufsmärkte betreiben, geben an ihre Kunden eine Kundenkarte aus, mit Hilfe derer sich Kunden gegenüber dem Unternehmen ausweisen können und dadurch durch das Unternehmen einfach eindeutig identifiziert werden können. Das Handelsunternehmen profitiert, weil es damit das Einkaufsverhalten der Kunden besser kennenlernen kann und sich dadurch besser auf den individuellen Kunden einstellen kann. Kunden können profitieren durch Rabatte, die mit einer Kundenkarte gekoppelt sind, durch gezieltere Informationen und durch einfachere Abwicklung beim Einkauf. Neben Informationen wie einer Kennzeichnung des Unternehmens und dem Namen des Kunden ist auf der Kundenkarte ein eindeutiges Identifizierungsmerkmal für die Karte in Form eines elektronisch einfach und zuverlässig lesbaren Codes aus binären Zeichen angebracht. In den allermeisten Fällen ist dieser Identifizierungscode ein Strichcode, also eine Reihe von nebeneinander angeordneten, gleich langen schwarzen Strichen auf hellem Untergrund, wobei durch Dicke und Abstand der Striche eine Zeichenfolge codiert ist. Wenn sich der Kunde gegenüber dem Unternehmen ausweist, beispielsweise beim Betreten eines Einkaufsmarktes oder an der Kasse des Einkaufsmarktes, wird der elektronisch lesbare Code von der Kundenkarte mittels eines Codelesegerätes gelesen. Informationen über den Kunden werden im Allgemeinen nicht auf der Karte gespeichert, sondern in einem zentralen Server, wobei auf den Datensatz mit Hilfe des auf der Kundenkarte angebrachten Identifizierungscodes zugegriffen werden kann.

Mit dem Aufkommen von Mobiltelefonen, welche neben einem Datenspeicher auch eine für Bilddarstellung ausreichend auflösende Anzeigefläche aufweisen, wird es verbreitet üblich, Kundenkarten nicht mehr als physische Karten mitzuführen, sondern virtuell,

BS 01



nämlich als elektronisch gespeicherten Datensatz auf dem Mobiltelefon. Dazu passend werden auch Gutscheine nicht mehr in Papierform mitgeführt, sondern als Datei auf dem Mobiltelefon.

Die US 2010149187 A1 beschreibt die Bereitstellung einer virtuellen Kundenkarte auf einem Mobiltelefon durch Datenübertragung von einem Server des Unternehmens auf das Mobiltelefon sowie insbesondere die Darstellung des zur Kundenkarte gehörenden Strichcodes auf der Anzeigefläche des Mobiltelefons.

Für Strichcodescanner, welche für das Lesen von gedruckten Strichcodes ausgelegt sind, ist ein Strichcode, welcher an einer Anzeigefläche eines elektronischen Gerätes wie beispielsweise eines Mobiltelefons angezeigt wird, nur in den seltensten Fällen gut lesbar. Bei vielen Arten von Anzeigeflächen von Mobiltelefonen ist der Lesevorgang unmöglich oder nur nach sehr vielen Versuchen möglich.

Die Schriften US 6749120 B2 und US 6877661 B2 befassen sich schon 2004 bzw. 2005 mit Scannern, welche einen Strichcode von einer Anzeigefläche eines elektronischen Gerätes ablesen können. Es wird dazu eine Mehrzahl von technischen Kunstgriffen gelehrt. Tatsächlich hat sich bis heute keine zufriedenstellend kostengünstige und für alle Arten von Anzeigeflächen von Mobiltelefonen verlässlich funktionierende diesbezügliche Technologie breitenwirksam durchgesetzt. Es ist unklar, ob es Technologie die das Potential dazu hat überhaupt (schon) gibt.

Das optische Einscannen von einem an einer als Ausgabefläche eines elektronischen Gerätes dienenden Anzeigefläche angezeigten Strichcode ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Deshalb wird vielerorts im Zusammenhang mit auf Mobiltelefonen gespeicherten virtuellen Kundenkarten ganz darauf verzichtet diese Übertragungsmethode anzuwenden. Stattdessen wird jene (alphanumerische) Zeichenfolge, welche den Identifizierungscode bedeutet und zu welcher der Strichcode nur eine von vielen Darstellungs-

BS 01



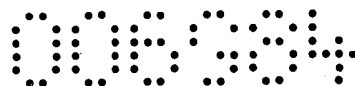
möglichkeiten ist, mittels einer der für Mobiltelefone üblichen drahtlosen Übertragungstechniken wie beispielsweise SMS, Wireless LAN oder Bluetooth vom Mobiltelefon an eine Empfangsstation des Unternehmens gesendet. Ein Nachteil dabei ist, dass zumindest einmal eine etwas aufwendigere "Kennenlernprozedur" zwischen dem jeweiligen Mobiltelefon und der jeweiligen Empfangsstation erforderlich ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass zwischen Empfangsstation und Mobiltelefon für den Identifizierungsvorgang nicht zwangsweise örtliche Nähe erforderlich ist. Dadurch besteht die Gefahr, dass ungewollt "Identifizierung" stattfindet oder ein Identifizierungsvorgang zwischen einem Mobiltelefon und einer Empfangsstation durch andere in der Nähe befindliche Mobiltelefone gestört wird.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren für eine Datenübertragung und eine dazupassende Anlage bereitzustellen, durch welche an einem Mobiltelefon gespeicherte Identifizierungscode aus Kundenbindungsprogrammen, also der zu einer virtuellen Kundenkarte gehörende Identifizierungscode und Identifizierungscode für virtuelle Gutscheine, drahtlos an eine Lesevorrichtung übertragen werden kann. Gegenüber bestehenden Verfahren und Anlagen, die diese Aufgabe schon erfüllen, soll der gesamte Übertragungsvorgang für die das Mobiltelefon benutzende Person unkomplizierter erfolgen können und die Übertragung soll dennoch sehr gut, verlässlich und fehlerfrei funktionieren.

Für das Lösen der Aufgabenstellung wird vorgeschlagen, als Übertragungsmedium sichtbares Licht zu verwenden und die Information durch Ein- und Ausschalten von Spektralbereichen des sichtbaren Lichtes zu codieren. Die entsprechende Anlage umfasst das Mobiltelefon, welches der sendende Teil sein muss und ein Lesegerät, welches der empfangende Teil sein muss.

Als Lichtquelle des Mobiltelefons wird bevorzugt die Anzeigefläche des Mobiltelefons verwendet. Das Lesegerät muss einen opti-

BS 01



schen Sensor (welcher aus mehreren Teilsensoren aufgebaut sein kann) enthalten, welcher so angeordnet ist, dass er von der Lichtquelle des Mobiltelefons beleuchtet werden kann und welcher dazu in der Lage ist, die Zustände "Eingeschaltet" und "Ausgeschaltet" selektiv für die verwendeten Spektralbereiche zu detektieren.

Die Erfindung wird an Hand einer Zeichnung verdeutlicht:

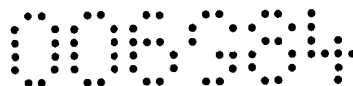
Fig. 1: zeigt etwas stilisiert eine beispielhafte erfindungsgemäße Anlage in Seitenansicht. Unsichtbare Linien sind strichliert dargestellt.

Die Anlage gemäß Fig. 1 umfasst ein Mobiltelefon 1 und ein Lesegerät 2.

Auf dementsprechende Signale der Steuerung des Mobiltelefons 1 hin kann die Anzeigenfläche 1.1 des Mobiltelefons 1 großflächig, - vorzugsweise ganzflächig - aus einer vorgegebenen Palette von Farben jeweils eine einzige Farbe annehmen und zwischen derartigen Farbdarstellungen mit jeweils unterschiedlichen Farben wechseln. Das Mobiltelefon enthält in einem Programmspeicher ein Programm, welches auf Befehl der Bedienungsperson hin entsprechend einer Zuordnungsvorschrift alphanumerischen Zeichen als Farbfolge codiert und als Farbfolge an die Anzeigenfläche 1.1 ausgibt.

Das Lesegerät 2 enthält einen optoelektronischen Detektor 2.2, welcher in der dargestellten Ausführung geschützt in einer Vertiefung 2.1 im Gehäuse des Lesegerätes angeordnet ist und nach außen hin durch eine Sammellinse 2.3 und transparente Schutzscheibe 2.4 abgedeckt ist. Der optoelektronische Detektor 2.2 ist in der Lage, ein elektrisches Signal zu liefern, dessen Art und/oder Größe von Farbe und Intensität des auf ihn auftreffenden Lichtes abhängt. In einer einfachen beispielhaften Ausführungsform kann der Detektor 2.2 ein kleiner, farbselektiver CCD-Sensor sein, also eine Anordnung von mehreren, auf unterschiedliche Far-

BS 01

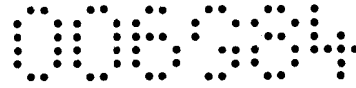


ben sensitiven Fotodioden. Im dargestellten Beispiel ist das dargestellte Lesegerät 2 über eine Leitung 2.5, über welche Energie und Daten übertragen werden können, mit einem weiteren Gerät wie beispielsweise einer elektronischen Kasse eines Kassierarbeitsplatzes verbindbar.

Für die Übertragung des Identifizierungscode einer auf dem Mobiltelefon 1 gespeicherten virtuellen Kundenkarte vom Mobiltelefon 1 auf das Lesegerät 2 wird die Kundenkarte durch ein Programm am Mobiltelefon aufgerufen und im Programm wird ausgewählt, dass der Identifizierungscode mittels codiertem sichtbarem Licht übertragen werden soll. Dann wird das Mobiltelefon 1 wie dargestellt mit seiner Anzeigefläche 1.1 an die Vertiefung 2.1 am Lesegerät gehalten. Schließlich wird die Auslösetaste 1.2 am Mobiltelefon 1 gedrückt. Der Identifizierungscode wird durch die Anzeigefläche als Farbfolge angezeigt und somit als Lichtsignal gesendet. Das von der Anzeigefläche ausgesandte Licht gelangt - etwas fokussiert durch die Linse 2.3 - an den optoelektronischen Detektor 2.2, welcher daraus wieder elektrische Signale generiert, die durch eine im Lesegerät 2 eingebaute elektronische Verarbeitungseinrichtung entsprechend der weiter oben erwähnten Zuordnungsvorschrift in die ursprüngliche alphanumerische Zeichenfolge rückübersetzt wird. Diese Zeichenfolge kann auf gleiche Weise wie bei einem herkömmlichen Strichcodescanner (oder auch Semacode-Scanner) für weitere Anwendungen zur Verfügung gestellt werden.

Gegenüber bisher angedachten Anwendungen für die Datenübertragung mit sichtbarem Licht ist die hier vorgeschlagene Anwendung sehr vorteilhaft. Da je Datenübertragungsfall nur wenige (maximal etwa 20 Zeichen) alphanumerische Zeichen übertragen werden müssen, ist es egal, wenn die Datenübertragung bezogen auf die Datenmenge - verglichen mit heute üblichen Übertragungsraten - extrem langsam vor sich geht. Die Anzahl der Farbwechsel, welche die Anzeigefläche von üblichen Mobiltelefonen pro Zeit deutlich und gut reproduzierbar durchführen kann, reicht jedenfalls aus um die erfor-

BS 01



derliche Datenmenge in weniger als einer Sekunde zu übertragen. Dazu braucht die Datenübertragungsrate nicht einmal ein Kilobit pro Sekunde zu betragen.

Das bedeutet, dass alle heutzutage gängigen Mobiltelefone bezüglich ihrer Hardware dazu in der Lage sind, Teil der erfindungsgemäßen Anlage zu sein. Es bedarf an den Mobiltelefonen lediglich des Aufspielens des entsprechenden Programms und natürlich der Kundenkarte(n).

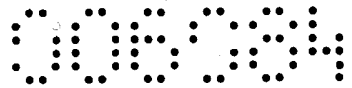
In einer vorteilhaften Bauweise ist die Öffnungsfläche der Vertiefung 2.1 am Lesegerät 2, in welcher der optoelektronische Detektor 2.2 angeordnet ist, in beiden Dimensionen kleiner als die kleinere Dimension der (rechteckigen) Anzeigefläche 1.1 des Mobiltelefons 1. Dadurch ist die Öffnungsfläche gut durch die Anzeigefläche des Mobiltelefons abdeckbar und der Einfluss von Umgebungslicht ist minimiert.

Um fehlerhafte Übertragungen zu vermeiden und um zu vermeiden, dass durch das Lesegerät eine Übertragung detektiert wird, obwohl keine Übertragung stattgefunden hat, reichen einfache, im Lesegerät softwaremäßig zu realisierende Überprüfungen aus. Beispielsweise kann gefordert sein, dass innerhalb einer gewissen Zeit eine gewisse Mindestanzahl an Farbwechseln stattgefunden haben muss und dass nur Intensitätswerte als Teil des Codes anerkannt werden, welche über einem oberen Schwellwert oder unter einem unteren Schwellwert liegen.

An innerhalb des Erfindungsgedankens liegenden vorteilhaften Abwandlungen und Ergänzungen zu der bisher beispielhaft beschriebenen Bau und Betriebsweise seien weiters erklärt:

Es ist durchaus möglich, einen Sensor 2.2 am Lesegerät 2 ohne davor angeordnete Sammellinse 2.3 und auch ohne Schutzabdeckung 2.4 zu verwenden. Man kann den Sensor 2.2 auch Oberflächenbündig mit dem Gehäuse des Lesegerätes anordnen.

BS 01



In einer vorteilhaften Betriebsweise wird das letztendliche Senden des Identifizierungscodes durch das Mobiltelefon 1 nicht durch Druck einer Taste 1.2 ausgelöst, sondern dadurch, dass das Mobiltelefon 1 - an welchem vorher schon Sendebereitschaft hergestellt wurde - mit der Displayseite nach unten auf eine Oberfläche aufgelegt wird und nicht mehr bewegt wird. Durch einen Lage- und Bewegungssensor, wie sie heutzutage in nahezu allen neueren Mobiltelefonen eingebaut sind, erkennt die Steuerung des Mobiltelefons 1, dass das Mobiltelefon ruhig mit der Displayseite nach unten liegt und deutet das als Befehl den Identifizierungscode zu senden.

In einer weiter bevorzugten Betriebsweise sendet das Mobiltelefon den Identifizierungscode immer wieder und das sich wiederholende Senden des Identifizierungscodes ist abbrechbar, indem das Mobiltelefon bewegt wird.

Damit ist die Bedienung extrem einfach und es wird vermieden, dass das Mobiltelefon 1 störende Lichtimpulse in die Umgebung aussendet. Durch das wiederholte Senden wird Redundanz erzeugt, wodurch fehlerhafte Lesevorgänge automatisch korrigiert werden können.

Beim sich wiederholenden Senden des Codes ist es unumgänglich, dass zusätzlich zu der die Zeichen des Codes bedeutenden Information auch eine Information mitgesandt wird, was der Anfang der den Code bedeutenden Zeichenfolge ist. Beispielsweise kann als Information, dass das Ende des Identifizierungscodes gesandt wurde bzw. dass gleich der Anfang eines Identifizierungscodes gesendet werden wird, sechsmal die 1 geführt und gefolgt von einer 0 gesendet werden.

Entsprechend einer gegen Lesefehler besonders robusten und dennoch sehr schnellen Codierung werden die zu übertragenden Zeichen des Identifizierungscodes sowie ggf. die Information, die das Ende des Identifizierungscodes anzeigt, in einem Binärcode dargestellt und die "1" bzw. "0" sind als Wechsel zwischen zwei Farben

BS 01



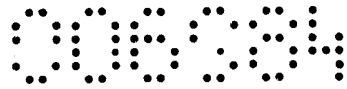
aus einer Reihe von Farben codiert, wobei in einer vorgegebenen, geschlossenen Reihenfolge von mindestens drei verschiedenen Farben ausgehend von jener dieser Farben, welche gerade vorliegt, zur Darstellung einer "1" in der einen Richtung die jeweils nächste Farbe angezeigt wird und zur Darstellung einer "0" in der anderen Richtung die jeweils nächste Farbe dargestellt wird.

Beispielsweise können die Farben Rot, Grün, Blau verwendet werden. Zur Darstellung von "1" wird entweder von Rot auf Grün oder von Grün auf Blau oder von Blau auf Rot gewechselt. Zur Darstellung von "0" wird in die jeweils entgegengesetzte Richtung gewechselt, also von Rot auf Blau oder von Blau auf Grün oder von Grün auf Rot.

Damit ist erreichbar, dass die Übertragung vollkommen unabhängig von einer Taktfrequenz eindeutig funktioniert und dass immer nur genauso viele Schaltvorgänge erforderlich sind, wie Einsen und Nullen zu übertragen sind. Trotzdem die Übertragung ohne zwischen Sender und Empfänger synchronisiertem Takt erfolgt, bedarf es keinerlei Zusatzinformation um hintereinander übertragene gleiche Ziffern als Ziffernfolge anstatt nur einer Ziffer erkennbar zu machen. Es bedarf keinerlei Abstimmungsvorgang um das Lesegerät 2 auf die Geschwindigkeit einzustellen, mit der die verschiedenen verwendeten Mobiltelefone 1 zwischen den einzelnen Farben wechseln können. Derzeit gängige Mobiltelefone schaffen etwa 30 bis etwa 100 Farbwechsel pro Sekunde, was eine Übertragungsrate von 30 bis 100 Bit pro Sekunde bedeutet.

In einer vorteilhaften Betriebsweise werden die Schwellwerte der Helligkeit (Intensität), ab welcher eine Farbe als angezeigt und somit "gesendet" gilt, laufend kalibriert. Damit wird sichergestellt, dass die Datenübertragung unabhängig von der Anzeigehelligkeit des jeweils verwendeten Mobiltelefons funktioniert. Es wird damit auch erreicht, dass die Übertragung auch funktionieren kann, wenn das Mobiltelefon nicht auf das Lesegerät aufgelegt wird, sondern in einem Abstand von einigen Zentimetern, im Ver-

BS 01

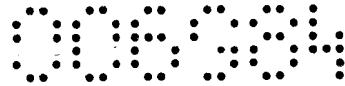


suchsbetrieb waren es fünf bis zehn Zentimeter, davon entfernt gehalten wird.

Vor dem Start einer Übertragung kann eine Grundkalibrierung vorgenommen werden, bei welcher das Mobiltelefon kurze Zeit einfach helles Weiß anzeigt und das Lesegerät aus der dabei gemessenen Intensität einen Schwellwert für die Intensität in den einzelnen Farben errechnet.

Das Lesegerät 2 braucht nicht unbedingt eine elektronische Verarbeitungseinheit beinhalten, welches die unmittelbaren Ergebnisse des Sensors 2.2 in den Identifizierungscode rückübersetzt. Natürlich kann diese elektronische Verarbeitungseinheit auch in einem Gerät enthalten sein, welches nicht im Lesegerät 2 enthalten ist, sondern nur damit in Datenübertragungsverbindung ist.

BS 01



Patentansprüche

1. Aus einem Mobiltelefon (1) und einem Lesegerät (2) bestehende Anlage für das Übertragen eines Identifizierungscodes von einem Mobiltelefon (1) an das Lesegerät (2), wobei der Identifizierungscode Teil eines zu einem Kundenbindungsprogramm gehörenden Datensatzes ist und wobei der Identifizierungscode zum Zweck der Identifizierung durch das Mobiltelefon (1) drahtlos an das Lesegerät (2) gesendet wird, dadurch gekennzeichnet, dass
 - im Datenspeicher des Mobiltelefons (1) ein Programm und eine Zuordnungsvorschrift abgelegt sind, wodurch die den Identifizierungscode bedeutende Zeichenfolge in eine Folge von Ein- und Ausschaltvorgängen von Spektralbereichen des sichtbaren Lichtes an der Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons (1) übersetzbar und als solche an die Anzeigefläche (1.1) ausgebbar ist,
 - dass das Lesegerät (2) einen optoelektronischen Sensor (2.2) aufweist, welcher durch das von der Anzeigefläche (1.1) kommende Licht beleuchtbar ist und dazu geeignet ist zu detektieren, ob Licht in den entsprechend der Zuordnungsvorschrift definierten Spektralbereichen auftritt oder nicht, und
 - dass das Lesegerät (2) mit einer elektronischen Verarbeitungseinheit in Verbindung ist, welche dazu in der Lage ist, aus den vom optoelektronischen Sensor (2.2) gelieferten elektronischen Ausgangssignalen entsprechend der Zuordnungsvorschrift eine Zeichenfolge im Format des im Mobiltelefon (1) gespeicherten Identifizierungscodes zu generieren.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Lesegerät Teil einer Kassa in einem Einkaufsmarkt ist.

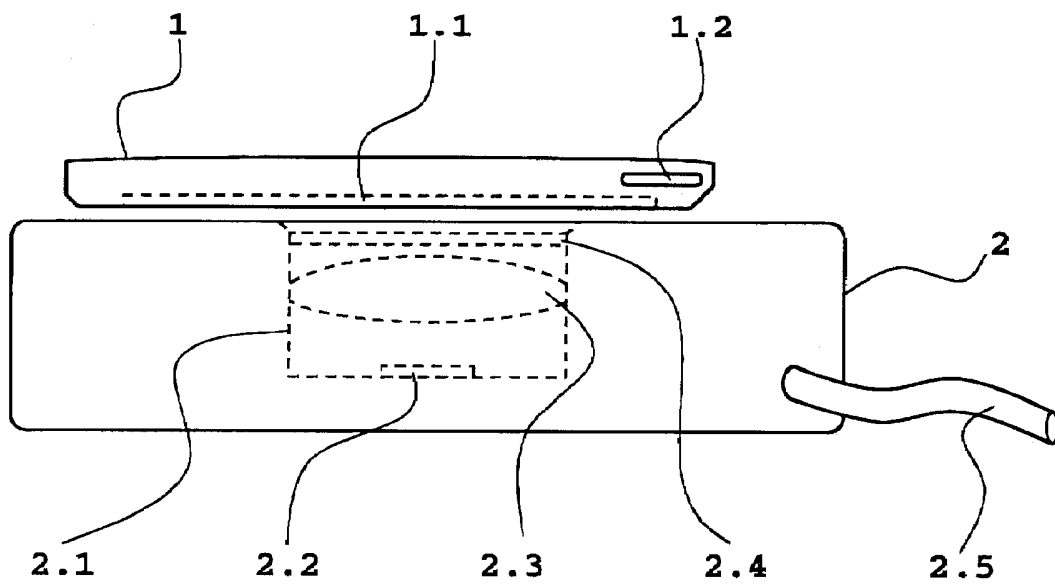
BS 01



3. Verfahren für den Betrieb einer Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass der im Mobiltelefon (1) gespeicherte Identifizierungscode, welcher Teil eines zu einem Kundenbindungsprogramm gehörenden Datensatzes ist, durch das Mobiltelefon (1) in eine Folge von Ein- und Ausschaltvorgängen von Spektralbereichen des sichtbaren Lichtes an der Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons (1) übersetzt und als solche ausgegeben wird, dass diese von Ein- und Ausschaltvorgängen durch den optoelektronischen Sensor (2.2) im Lesegerät (2) detektiert werden und dass durch eine elektronische Verarbeitungseinheit im Lesegerät aus den vom optoelektronischen Sensor (2.2) gelieferten Ausgangssignalen wieder in das Format der ursprünglichen Zeichenfolge rückübersetzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zu übertragenden Zeichen des Identifizierungscodes in einem Binärcode dargestellt werden und dass die "1" bzw. "0" als Wechsel zwischen zwei Farben aus einer Reihe von Farben codiert sind, wobei in einer vorgegebenen, geschlossenen Reihenfolge von mindestens drei verschiedenen Farben ausgehend von jener dieser Farben, welche gerade vorliegt, zur Darstellung einer "1" in der einen Richtung die jeweils nächste Farbe angezeigt wird und zur Darstellung einer "0" in der anderen Richtung die jeweils nächste Farbe dargestellt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgabe an die Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons gestartet wird, sobald Lage- und Bewegungssensoren des Mobiltelefons (1) detektieren, dass das Mobiltelefon (1) mit der Anzeigefläche (1.1) nach unten ausgerichtet angeordnet ist und nicht bewegt wird.

BS 01

008084

Fig. 1

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
H04B 10/116 (2013.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
H04B 10/1141 (2013.01); **H04B 10/116** (2013.01); **G06Q 30/0229** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
H04B, G06Q

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **17.07.2012** eingereichten Ansprüchen **1 – 5** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	US 2003057284 A1 (CHALLA, N.; et.al.) 27. März 2003 (27.03.2003) das ganze Dokument.	1 – 5
Y	US 6281820 B1 (FIELDS, K.) 28. August 2001 (28.08.2001) Spalte 3, Zeilen 39 – 56; Spalte 6, Zeilen 10 – 64.	1 – 5

Datum der Beendigung der Recherche:
15.05.2013

Seite 1 von 1

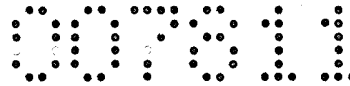
Prüfer(in):
SEYRINGER Christian

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

BS 01



Patentansprüche

1. Aus einem Mobiltelefon (1) und einem Lesegerät (2) bestehende Anlage für das Übertragen eines Identifizierungscodes von dem Mobiltelefon (1) an das Lesegerät (2), wobei der Identifizierungscode Teil eines zu einem Kundenbindungsprogramm gehörenden Datensatzes ist und wobei der Identifizierungscode zum Zweck der Identifizierung durch das Mobiltelefon (1) drahtlos an das Lesegerät (2) gesendet wird, wobei im Datenspeicher des Mobiltelefons (1) ein Programm und eine Zuordnungsvorschrift abgelegt sind durch welche die den Identifizierungscode bedeutende Zeichenfolge als Binärcode in eine Folge von Ein- und Ausschaltvorgängen von Spektralbereichen des sichtbaren Lichtes an der Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons (1) übersetzbar und als solche an die Anzeigefläche (1.1) ausgebbar ist, wobei das Lesegerät (2) einen optoelektronischen Sensor (2.2) aufweist, welcher durch das von der Anzeigefläche (1.1) kommende Licht beleuchtbar ist und dazu geeignet ist zu detektieren, ob Licht in den entsprechend der Zuordnungsvorschrift definierten Spektralbereichen auftritt oder nicht und wobei das Lesegerät (2) mit einer elektronischen Verarbeitungseinheit in Verbindung ist, welche dazu in der Lage ist, aus den vom optoelektronischen Sensor (2.2) gelieferten elektronischen Ausgangssignalen entsprechend der Zuordnungsvorschrift eine Zeichenfolge im Format des im Mobiltelefon (1) gespeicherten Identifizierungscodes zu generieren

dadurch gekennzeichnet, dass

durch die Zuordnungsvorschrift festgelegt ist, dass die zu übertragenden Zeichen des Identifizierungscodes dargestellt werden indem die "1" bzw. "0" als Wechsel zwischen zwei Farben aus einer Reihe von Farben codiert sind, wobei in einer vorgegebenen, geschlossenen Reihenfolge von mindestens drei verschiedenen Farben ausgehend von jener dieser Farben, welche gerade vorliegt, zur Darstellung einer "1" in der einen Richtung die jeweils nächste Farbe angezeigt wird und zur Darstellung einer "0" in der anderen Richtung die jeweils nächste Farbe dargestellt wird.

BS 01



2. Verfahren für das Übertragen eines Identifizierungscode von einem Mobiltelefon (1) an ein Lesegerät (2), wobei der im Mobiltelefon (1) gespeicherte Identifizierungscode, welcher Teil eines zu einem Kundenbindungsprogramm gehörenden Datensatzes ist, durch das Mobiltelefon (1) als Binärcode in eine Folge von Ein- und Ausschaltvorgängen von Spektralbereichen des sichtbaren Lichtes an der Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons (1) übersetzt und als solche ausgegeben wird, wobei diese Folge von Ein- und Ausschaltvorgängen durch einen optoelektronischen Sensor (2.2) im Lesegerät (2) detektiert wird und durch eine elektronische Verarbeitungseinheit im Lesegerät aus den vom optoelektronischen Sensor (2.2) gelieferten Ausgangssignalen wieder in das Format der ursprünglichen Zeichenfolge rückübersetzt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
zur Darstellung der zu übertragenden Zeichen des Identifizierungscode die "1" bzw. die "0" als Wechsel zwischen jeweils zwei Farben aus einer Reihe von Farben codiert sind, wobei in einer vorgegebenen, geschlossenen Reihenfolge von mindestens drei verschiedenen Farben ausgehend von jener dieser Farben, welche gerade vorliegt, zur Darstellung einer "1" in der einen Richtung die jeweils nächste Farbe angezeigt wird und zur Darstellung einer "0" in der anderen Richtung die jeweils nächste Farbe dargestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgabe an die Anzeigefläche (1.1) des Mobiltelefons gestartet wird, sobald Lage- und Bewegungssensoren des Mobiltelefons (1) detektieren, dass das Mobiltelefon (1) mit der Anzeigefläche (1.1) nach unten ausgerichtet angeordnet ist und nicht bewegt wird.