



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 777 199 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.06.1997 Patentblatt 1997/23

(51) Int. Cl.⁶: **G07C 3/00**, G07C 1/10

(21) Anmeldenummer: **96250268.8**

(22) Anmeldetag: **26.11.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR LI NL

(30) Priorität: **30.11.1995 DE 19546223**

(71) Anmelder: **Neon Industrie Urbane Einrichtungen
GmbH
80798 München (DE)**

(72) Erfinder: **Reumschüssel, Thomas
80539 München (DE)**

(74) Vertreter: **Bärmann, Klaus et al
Patentanwalt,
Xantener Strasse 10
10707 Berlin (DE)**

(54) **Verfahren und Managementsystem zum Management von räumlich getrennten Plakathaltern**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Managementsystem für das Management von räumlich getrennten Plakathaltern (1), die mit Plakaten (12) zu versehen bzw. an denen Plakate (12) auszutauschen oder an denen Wartungsarbeiten durchzuführen sind, wobei ein Zentralcomputer (4) Informationen über an mindestens einem Plakathalter (1) vorzunehmende Arbeiten und/oder einen Auftragsort und/oder eine Sollzeit für die Auftragserfüllung an eine mobile Computereinheit (2) überträgt, der Plakathalter (1) mittels der mobilen Computereinheit (2) identifiziert wird, anhand einer Zeitmarkierung der Arbeitsbeginn festgestellt wird und arbeitsspezifische Informationen in die mobile Computereinheit (2) eingelesen oder eingegeben und an den Zentralcomputer (4) übertragen werden. Damit ist es möglich, Arbeiten an räumlich verteilten Plakathaltern effizient und flexibel zu planen, zu koordinieren und zu überwachen sind, wobei insbesondere eine laufende Kontrolle des Zustandes aller Plakathalter möglich ist.

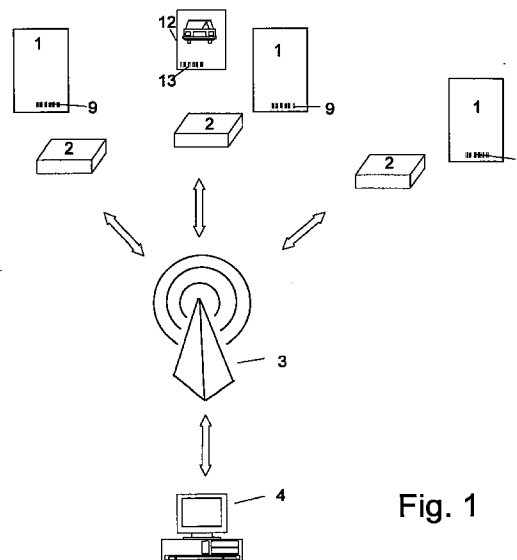


Fig. 1

EP 0 777 199 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Managementsystem für das Management von räumlich getrennten Plakathaltern.

Beim herkömmlichen Management von an räumlich getrennten Plakathaltern durchzuführenden Arbeiten, z.B. durch Außendienstmitarbeiter, werden von einer Zentrale vor Arbeitsbeginn Arbeitsanweisungen an die einzelnen Mitarbeiter verteilt. Die Auswertung der durchgeführten Arbeiten durch die Zentrale erfolgt erst am Ende des Arbeitstages.

Die Kommunikation zwischen der Zentrale und den Außendienstmitarbeitern ist zwar durch tragbare Telefongeräte verbessert worden, jedoch werden Mitarbeiter in der Zentrale durch Telefonate mit Außendienstmitarbeitern zeitlich erheblich belastet. Außerdem müssen die ausgetauschten Informationen in einem zusätzlichen Arbeitsschritt in eine Datenverarbeitung eingegeben werden.

Des weiteren erlaubt eine solche Arbeitsweise nur eine sehr geringe Kontrolle der von den Außendienstmitarbeitern erbrachten Leistungen. Auch ist es nachteilig, daß sich der jeweils aktuelle Status aller Außendienstaktivitäten nur schwer beurteilen läßt, da die Informationen über die ausgeführten Aufträge jeweils nur am Ende eines Arbeitstages in der Zentrale verfügbar sind.

Aus der DE 43 21 754 A1 ist ein Verfahren und eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens bekannt, bei denen die Füllstände von räumlich verteilten Schüttgutbehältern kontinuierlich oder in Abständen an eine Zentrale übertragen werden. Die Übertragung kann dabei über Drahtleitungen oder über Funk erfolgen. In der Zentrale werden die Daten ausgewertet und an Fahrzeuge übertragen, die die Schüttgutbehälter dann zur Entleerung anfahren. Dabei nimmt die Zentrale anhand der empfangenen Füllstandsdaten der räumlich verteilten Schüttgutbehälter eine Tourenoptimierung für die Fahrzeuge vor. Ein vorbeifahrendes Fahrzeug kann Füllstandsdaten per Funk von einem der Schüttgutcontainer abfragen.

Nachteilig ist dabei, daß nur Daten erfaßt werden können, und keine flexible und effiziente Kommunikation von arbeitsbezogenen Daten zwischen den räumlich verteilten Fahrzeugen und der Zentrale möglich ist.

Aus der DE 39 33 795 A1 ist eine Vorrichtung zur Mengenerfassung von Hausmüll bekannt. Dabei sind mülltonnenspezifische Daten (z.B. Mülltonnentyp, Volumen) in einem passiven Transponder als Datenträger gespeichert. Die im Transponder gespeicherten Daten werden durch eine Abfrageeinrichtung, die in oder an einem Müllfahrzeug angeordnet ist, ausgelesen.

Auch hierbei ist es nachteilig, daß kein interaktiver Datenaustausch zwischen den räumlich verteilten Orten (d.h. den Mülltonnen) und einer Zentrale möglich ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabenstellung zugrunde, ein Verfahren und ein System zur Verfügung zu stellen, mit denen verschiedene Arbeiten an räumlich verteilten Plakathaltern effizient und flexibel zu planen, zu koordinieren und zu überwachen sind, wobei insbesondere eine laufende Kontrolle des Zustandes aller Plakathalter möglich sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Managementsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

Durch die erfindungsgemäßen Lösungen werden zentral gespeicherte und aufbereitete Informationen, die für die Bearbeitung von räumlich getrennten Plakathaltern notwendig sind, in einfacher und schneller Weise dezentral zur Verfügung gestellt. Typische Arbeiten, die bei Plakathaltern anfallen, sind ein Austausch eines alten gegen ein neues Plakat und Wartungsarbeiten. Dabei wird erfindungsgemäß eine mobile Computereinheit z.B. zur Darstellung von Aufstellungsplänen für Plakate verwendet.

Das Verfahren bzw. Managementsystem erlaubt eine beleglose Abwicklung aller Arbeitsschritte, die beim Management von räumlich getrennten Plakathaltern anfallen, sowie eine Überwachung und Protokollierung durchzuführender Arbeiten. Über eine Feststellung des Arbeitsbeginns durch eine Zeitmarkierung lassen sich die Arbeiten gut überwachen. Durch die Identifikation der Plakathalter wird sichergestellt, daß eine vorzunehmende Arbeit am richtigen Plakathalter durchgeführt wird. Außerdem ist es mit dem erfindungsgemäßen System möglich, arbeitsspezifische Informationen einzulesen oder einzugeben, so daß ein Außendienstmitarbeiter schnell und effizient mit seiner Zentrale Informationen austauschen kann.

Bevorzugt dient der Zentralcomputer der Vorbereitung der Arbeiten, die an den räumlich verteilten Plakathaltern zu verrichten sind. Insbesondere wird durch den Zentralcomputer die Abfolge der Arbeitsschritte festgelegt, so daß die Zentrale stets einen Überblick über die anfallenden Arbeiten während eines Tages hat.

Auch werden bevorzugt durch ein Datenlesegerät der mobilen Computereinheit Strichcodes als Identifikationsinformation eines Plakathalters eingelesen, wodurch eine besonders schnelle und sichere Identifikation möglich ist. Es ist vorteilhaft, die Ausführung von Arbeitsschritten ebenfalls durch das Einlesen von Strichcodes zu bestätigen, die z.B. auf einem ausgetauschten Teil wie einem Plakat angebracht sind. Eine Übertragung dieser Informationen an den Zentralcomputer erlaubt eine zentrale Registrierung und Verifikation aller Arbeitsschritte. Dadurch hat die Zentrale stets eine Kontrolle über die an den räumlich getrennten Plakathaltern durchgeführten Arbeiten.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens werden mit einem Bildaufnahmegerät der mobilen Computereinheit Bilder von Plakathaltern oder Bilder von den Plakathaltern durchgeführten Arbeiten angefertigt.

Diese Bilder dienen u.a. als Nachweis gegenüber Auftraggebern, daß die Arbeiten in der gewünschten Weise ausgeführt wurden.

Mit Vorteil verwendet der Zentralcomputer im erfindungsgemäßen Verfahren die von den mobilen Computereinheiten übertragenen Daten zur Erstellung von Belegen oder Abrechnungslisten, wodurch die Buchhaltung automatisiert und vereinfacht wird.

In einer vorteilhaften Gestaltung des Verfahrens erfolgt die Datenübertragung über eine drahtlose Verbindung, wie ein Mobiltelefonnetz. Damit ist eine besonders flexible Kommunikation zwischen Außendienstmitarbeitern und der Zentrale möglich.

Bevorzugt werden auf dem Zentralcomputer vorhandene Mittel zur Optimierung eingesetzt. Damit können auch kurzfristige Änderungen der Auftragslage durch den Zentralcomputer erfaßt und verarbeitet werden, wobei entsprechend geänderte Informationen an die mobilen Computereinheiten übertragen werden. Das erfindungsgemäße Verfahren weist somit eine wesentlich gesteigerte Flexibilität gegenüber herkömmlichen Verfahren auf.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn kurzfristige Änderungen der Auftragsabfolge durch akustische und / oder optische Signale der mobilen Computereinheit angezeigt werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird der Austausch eines alten Plakates durch ein Einlesen eines Strichkodes auf einem neuen Plakat bestätigt und an den Zentralcomputer übertragen. Dadurch läßt sich in einfacher Weise eine Überwachung der Arbeitszeiten durchführen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens zeigt die mobile Computereinheit Anweisungen für die technische Überprüfung eines Plakathalters an. Die Ergebnisse werden in die mobile Computereinheit eingegeben und an den Zentralcomputer übertragen. Auf diese Weise können die Wartungsarbeiten flexibel und effizient in die Wege geleitet und überwacht werden.

In vorteilhafter Weise wird das erfindungsgemäße Verfahren dazu verwendet, automatisch Gutschriften für die Personen zu erstellen, die die Arbeiten an den räumlich getrennten Plakaten durchgeführt haben. Dabei werden Sollzeiten berücksichtigt werden. Die Abrechnung der ausgeführten Arbeiten wird dadurch stark vereinfacht.

Bei dem erfindungsgemäßen Managementsystem verfügt ein Zentralcomputer über Mittel zur Vorbereitung und Verwaltung von Informationen über die an einem Plakathalter durchzuführenden Arbeiten. Eine mobile Computereinheit stellt ein Kommunikationsmittel zur Verfügung, mit dem sich Arbeiten, die an räumlich verteilten Plakathaltern zu verrichten sind, effizient durchführen, planen und überwachen lassen.

Mit Vorteil erfolgt die Datenein- und -ausgabe der mobilen Computereinheiten über ein menügesteuertes System. Durch den Einsatz von strukturierten Ein- und Ausgabemenüs wird die Datenübertragung zwischen dem Zentralcomputer und den mobilen Computereinheiten und die Bedienung der mobilen Computereinheiten stark vereinfacht.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der mobilen Computereinheit weist einen Strichkodeleser, optische oder akustische Alarmgeber und/oder Bildaufnahmegeräte auf.

Mit Vorteil tauschen der Zentralcomputer und die mobilen Computereinheiten Daten über ein drahtloses Netz (z.B. Mobiltelefonnetz) aus.

In einer vorteilhaften Ausführungsform weisen die zwischen dem Zentralcomputer und den mobilen Computereinheiten übertragenen Daten Zeit- und Mitarbeiterkennungen auf, so daß der Zentralcomputer in einfacher Weise zur Arbeitszeitermittlung einsetzbar ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist der Zentralcomputer Mittel zur Optimierung von Arbeitsabläufen auf. Dadurch lassen sich auch kurzfristig notwendige Änderungen in einfacher und effizienter Weise umsetzen.

Vorteilhafterweise weist die mobile Computereinheit eine akustische und/oder optische Alarmeinrichtung auf, die einen Benutzer z.B. auf eine Nachricht der Zentrale hinweist.

Mit Vorteil erfassen die in die mobile Computereinheit eingebaren oder einlesbaren arbeitsspezifischen Informationen den Arbeitsbeginn, so daß ein einfacher Weise eine Kontrolle der Arbeitszeit möglich ist.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1. eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens und Managementsystems;

Fig. 2 eine dreidimensionale schematische Darstellung einer mobilen Computereinheit;

Fig. 3 eine Menüstruktur für die Dateneingabe und Datenausgabe einer mobilen Computereinheit;

Fig. 4 eine Darstellung eines Menüunterpunktes zur Bearbeitung eines aktuellen Auftrages;

Fig. 5. eine Darstellung eines Menüunterpunktes zur Aufnahme eines Bildes mit der mobilen Computereinheit;

Fig. 6. eine Darstellung eines Menüunterpunktes für die Durchführung von Wartungsarbeiten.

Figur 1 zeigt schematisch ein Verfahren und ein System für das Management von mehreren räumlich getrennten Plakathaltern 1.

Das Managementsystem weist einen Zentralcomputer 4 und mehrere mobile Computereinheiten 2 auf. Die mobilen Computereinheiten 2 werden von Außendienstmitarbeitern oder Subunternehmern mitgeführt, die an den Plakathaltern 1 Arbeiten ausführen sollen. Zwischen dem Zentralcomputer 4 und den mobilen Computereinheiten 2 werden Informationen über ein drahtloses Netz 3, wie z.B. das D2 Mobiltelefonnetz, ausgetauscht.

Ein Außendienstmitarbeiter sucht im Laufe seiner Arbeitszeit nacheinander Plakathalter 1 auf, an denen verschiedene Arbeiten zu verrichten sind. So müssen u.a. alte Plakate gegen neue Plakate ausgetauscht werden oder technische Einrichtungen, wie z.B. Leuchtstoffröhren, überprüft werden. Beim Vorliegen einer Fehlfunktion soll der Außendienstmitarbeiter kleinere Reparaturen vor Ort ausführen.

Um diese Arbeiten durchzuführen, benötigt der Außendienstmitarbeiter unterschiedliche Informationen, die ihm durch das erfindungsgemäße Managementsystem zur Verfügung gestellt werden.

Im folgenden soll der Ablauf eines typischen Auftrages zur Durchführung von Arbeiten an einem Plakathalter 1 dargestellt werden.

Durch den Zentralcomputer 4 werden alle eingehenden Aufträge für Arbeiten an den Plakathaltern 1 erfaßt und automatisch zu Routen und Arbeitsanweisungen (z.B. Klebelisten) für die einzelnen Außendienstmitarbeiter zusammengefaßt. Die Routen werden dabei durch geeignete Programme wirtschaftlich optimiert, beispielsweise werden die kürzesten Verbindungswege zwischen den Plakathaltern 1 ausgesucht.

Bei Arbeitsbeginn werden die Aufträge an die mobilen Computereinheiten 2 der einzelnen Außendienstmitarbeiter übertragen und dort gespeichert. Die Datenübertragung kann dabei über das drahtlose Datenübertragungsnetz 3 oder eine Schnittstelle 11 für ein Anschlußkabel oder eine Anbindung an eine Datenleitung (nicht dargestellt) erfolgen.

Ist der Außendienstmitarbeiter an einem Plakathalter 1 angekommen, so liest er mit der mobilen Computereinheit 2 einen Strichkode 9 ein, der an dem Plakathalter 1 angebracht ist. Der eingelesene Strichkode 9 wird durch die mobile Computereinheit 2 mit der dort gespeicherten Information des Arbeitsauftrages verglichen, so daß der Plakathalter 1, an dem Arbeiten durchzuführen sind, eindeutig identifiziert wird. Diese Identifikationsinformation wird mit einer Kennung des Außendienstmitarbeiters und einer Zeitmarkierung versehen über das drahtlose Netz 3 an den Zentralcomputer 4 übertragen, so daß die Zentrale ständig darüber informiert ist, welcher Außendienstmitarbeiter an welchem Plakathalter 1 die Arbeit aufgenommen hat.

Nachdem die auf der mobilen Computereinheit 2 angezeigten Arbeitsanweisungen ausgeführt worden sind, bestätigt der Außendienstmitarbeiter dies z.B. durch das Einlesen eines Strichkodes 13 auf einem neu angebrachten Plakat 12. Diese Information wird wieder mit einer Mitarbeiterkennung und einer Zeitmarkierung versehen und an den Zentralcomputer 4 übermittelt.

Auf der mobilen Computereinheit 2 wird nun der nächste Arbeitsauftrag angezeigt und der Verfahrensablauf wiederholt sich in analoger Weise.

Muß eine kurzfristige Auftragsänderung durch die Zentrale eingeleitet werden, so erlaubt das erfindungsgemäße Managementsystem eine schnelle Änderung einiger oder aller Arbeitsanweisungen der Außendienstmitarbeiter, die in den mobilen Computereinheiten 2 gespeichert sind. Auch diese Änderungen können durch die Optimierungssoftware auf dem Zentralcomputer 4 vorbereitet werden.

Nach jeder Auftragserledigung führt der Zentralcomputer 4 anhand der von der mobilen Computereinheit 2 übermittelten-Zeitinformation einen Vergleich der Arbeitszeit mit einer vorher festgelegten Arbeits-Sollzeit durch. Unter Berücksichtigung der Arbeitszeit sowie ggf. der Arbeits-Sollzeit wird durch den Zentralcomputer 4 automatisch eine Gutschrift für den betreffenden Außendienstmitarbeiter errechnet. Durch das eingesetzte Managementsystem wird somit eine effiziente und beleglose Abwicklung der anfallenden Arbeiten ermöglicht.

Insgesamt führt das erfindungsgemäße Verfahren zu einer erheblichen Verbesserung der Flexibilität, Effizienz und Transparenz des Arbeitsablaufs, der beim Management von an räumlich getrennten Plakathaltern 1 durchzuführenden Arbeiten anfällt. Die Ressourcen können in optimaler Weise eingesetzt werden, und die Zentrale hat zu jeder Zeit den Überblick über den aktuellen Zustand aller Außendienstaktivitäten.

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer mobilen Computereinheit 2, die mit einer Hand haltbar ist.

Eine berührungssensitive LCD-Anzeige 5 dient der Darstellung und Eingabe aller Informationen, die zur Arbeit an den räumlich getrennten Plakathaltern 1 notwendig sind (siehe Figuren 3-6). In alternativen Ausführungsformen der Erfindung kann die Dateneingabe auch über eine alphanumerische Tastatur erfolgen.

Des weiteren weist die mobile Computereinheit 2 einen Strichkodeleser 6 als Datenlesegerät auf. Mit diesem kann z.B. der am Plakathalter 1 oder einem Plakat 12 angebrachte Strichkode 9, 13 eingelesen werden.

Die mobile Computereinheit 2 kann Daten sowohl drahtlos über eine Antenne 8 als auch über eine externe Schnittstelle 11 senden und empfangen (z.B. über ein Modem oder Akustikkoppler). Der Anschluß 14 dient der Stromversorgung über ein Netz oder zur Aufladung von nicht dargestellten Akkumulatoren.

Die mobile Computereinheit 2 weist als Bildaufnahmegerät 7 eine digitale Kamera auf, mit der z.B. ein Bild des Plakathalters 1 mit einem neuen Plakat anfertigt werden kann. Dieses Bild dient als Nachweis der Auftragsausführung gegenüber einem Auftraggeber. Die aufgenommenen Bilder können in der mobilen Computereinheit 2 lokal gespeichert werden.

chert werden. Dazu dient ein hier nicht dargestelltes optisches Speichermedium. Die aufgenommenen Bilder können aber auch sofort oder später automatisch an den Zentralcomputer 4 übermittelt werden. Zur effizienteren Verwaltung der Datenmengen weist die mobile Computereinheit 2 Mittel zur Datenkompression auf.

Die mobile Computereinheit 2 verfügt über einen akustischen Signalgeber 10, der bei kurzfristigen Auftragsänderungen ein Signal abgibt. In alternativen Ausgestaltungen der Erfindung kann die mobile Computereinheit 2 auch einen optischen Signalgeber aufweisen.

Figur 3 beschreibt den prinzipiellen Aufbau eines menügesteuerten Softwaresystems für die mobile Computereinheit 2, das auf der berührungssensitiven LCD-Anzeige 5 angezeigt wird. Das menügesteuerte System kann somit zur Datenein- und -ausgabe verwendet werden. Die Eingabe erfolgt z.B. über einen hier nicht dargestellten Griffel, mit dem die einzelnen Menüfelder berührt werden.

Bei diesem Anwendungsbeispiel sind als Menüpunkte "Aufträge", "Bilderaufnahme", "Wartungsarbeiten" und "Hilfe" vorgesehen. Jeder dieser Menüpunkte verfügt über eine Reihe von Unterpunkten, von denen einige in den Figuren 4 bis 6 dargestellt sind.

Der Menü "Aufträge" zeigt unter dem ersten Menüunterpunkt "Aktueller Auftrag" alle Informationen, die für den aktuellen Arbeitsauftrag benötigt werden (siehe Figur 4).

Wird der zweite Menüunterpunkt "Erledigte Aufträge" gewählt, so wird eine Übersicht über alle bisher durchgeführten Aufträge angezeigt. Dabei werden insbesondere die Arbeits- und Sollzeiten ausgewiesen. Somit kann sich ein Außendienstmitarbeiter die Informationen über bereits erledigte Aufträge noch einmal ansehen.

Der dritte Menüpunkt "Nächster Auftrag", zeigt die Informationen für den nächsten auszuführenden Auftrag an. Hier wird jeweils der aktualisierte Arbeitsauftrag dargestellt.

Der letzte Menüunterpunkt "Zukünftige Aufträge" zeigt eine Übersicht über alle verbleibenden Aufträge mit den dazugehörigen Sollzeiten an.

Die Bedienung des Bildaufnahmegerätes 7 wird durch das Menü "Bildaufnahme" unterstützt. Der erste Menüunterpunkt "Bild Plakat" unterstützt die Aufnahme eines neu ausgehängten Plakates als Nachweis eines durchgeführten Auftrages (siehe Figur 5).

Der zweite Menüunterpunkt "Bild Beschädigung" wird angewählt, wenn eine Beschädigung eines Plakathalters 1 aufgenommen werden soll. Hierbei wird eine Liste von eventuell notwendigen Ersatzteilen angezeigt, die der Außendienstmitarbeiter ausfüllen kann. Diese Liste kann sofort an die Zentrale übertragen werden, die dann die notwendigen Schritte einleitet.

Unter dem Menüpunkt "Wartungsarbeiten" sind alle Menüunterpunkte zusammengefaßt, die für die Durchführung der technischen Funktionsüberprüfung von Bedeutung sind.

Im Menüunterpunkt "Gehäuse" werden alle Informationen für die Durchführung von Wartungsarbeiten an den Gehäusen von Plakathaltern 1 angezeigt (siehe Figur 6).

Unter dem zweiten Menüunterpunkt "Beleuchtung" erhält der Außendienstmitarbeiter Informationen über die Beleuchtungseinrichtung eines Plakathalters 1. Ist z.B. eine Leuchtstoffröhre ausgefallen, und führt der Mitarbeiter keine entsprechende Ersatzleuchte mit, so kann über die mobile Computereinheit 2 automatisch eine neue bestellt werden.

Der dritte Menüunterpunkt "Glas" dient in analoger Weise der Überprüfung von Glasscheiben eines Plakathalters 1. Insbesondere sind hier die Größen und Farben der Glasscheiben angegeben. Alle anderen Wartungsarbeiten sind unter dem Menüunterpunkt "Sonstiges" zusammengefaßt.

Alle Menüs der mobilen Computereinheit 2 weisen einen Menüpunkt "Hilfe" auf. Hier werden alle Funktionen der mobilen Computereinheit 2 und des menügesteuerten Systems erklärt und Hinweise zur Fehlerbehebung gegeben.

Durch die Verwendung eines menügesteuerten Systems können Daten in strukturierter Form zwischen dem Zentralrechner 4 und den mobilen Computereinheiten 2 übertragen und sogleich weiterverarbeitet werden. Dies ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber der herkömmlichen Kommunikation mit Telefongesprächen, bei der es immer auch zu Mißverständnissen kommen kann.

Figur 4 zeigt die Anzeige des Menüunterpunktes "Aktueller Auftrag". Hier werden alle Informationen angezeigt, die für einen Plakatwechsel benötigt werden.

Von besonderer Bedeutung ist die Anzeige der aktuellen Zeit und der Sollzeit für den Beginn des aktuellen Auftrags. Dadurch ist sofort erkennbar, ob ein Zeitrückstand gegenüber dem festgelegten Zeitplan besteht.

Auch ist der Standort des Plakathalters 1 aufgeführt. Hier kann bei Bedarf eine genaue Beschreibung angezeigt werden. Durch die Anwahl des Wortes "Standort" kann eine Lageskizze des Plakathalters 1 angezeigt werden.

Der erste Schritt der Auftragsausführung an einem Plakathalter 1 ist die Identifizierung des Standortes durch das Einlesen des am Plakathalter 1 angebrachten Strichcodes 9. Ist der Strichcode 9 eingelesen worden, wird das entsprechende Feld auf der LCD-Anzeige 5 automatisch angekreuzt. Sollte die Standortinformation nicht mit der im Arbeitsplan vorgesehenen übereinstimmen, wird eine Warnungsmeldung ausgegeben. Dies ist insbesondere von Bedeutung, wenn viele Plakathalter 1 auf engem Raum angeordnet sind und die Unterschiede der Standorte nur schwer beschreibbar sind.

Ebenfalls wird eine kurze Beschreibung des alten und neuen Plakatmotivs angegeben, wobei durch ein Anwählen

der entsprechenden Zeilen eine Abbildung des Plakatmotivs angezeigt wird. Dies kann in Zweifelsfällen die eindeutige Identifikation eines Plakatmotivs erleichtern.

Der erfolgte Austausch eines Plakats wird z.B. durch das Einlesen eines Strichcodes 13 auf einem neuen Plakat 12 bestätigt, was durch eine Markierung in einem entsprechenden Feld angezeigt wird.

5 Des weiteren wird durch eine Markierung in einem Feld angezeigt, ob alle Daten einwandfrei zur Zentrale übertragen worden sind.

In einem Bemerkungsfeld können allgemeine Hinweise angezeigt werden. So kann ein Außendienstmitarbeiter z.B. darüber informiert werden, daß er die Beleuchtung eines Plakathalters 1 überprüfen soll. Am unteren Rand der LCD-Anzeige 5 wird jeweils eine aktuelle Auftragsnummer angezeigt.

10 Figur 5 zeigt den Menüunterpunkt "Bild Plakat", die gewählt wird, wenn ein neues Plakat zu Dokumentationszwecken abgebildet werden soll.

Analog dem Menüunterpunkt "Laufender Auftrag" werden der Standort und das neue Plakatmotiv kurz beschrieben. Eine durchgeführte Aufnahme eines Plakathalters 1 wird durch eine Markierung in einem Feld angezeigt. Ist eine automatische Speicherung oder eine Datenübertragung zum Zentralcomputer 4 vorgesehen, so werden die entsprechenden Felder markiert. Bei einer manuellen Wahl müssen die entsprechenden Zeilen angewählt werden, worauf in den entsprechenden Feldern Markierungen erscheinen.

Figur 6 zeigt die Anzeige des Menüunterpunktes "Wartung Beleuchtung". Auch hier dienen Felder zur Darstellung und Eingabe von Informationen. Findet ein Außendienstmitarbeiter eine fehlerhafte Leuchtstoffröhre an einem Plakathalter 1, so wählt er das entsprechende Feld in der Spalte "Fehler" an. Sobald er den Fehler behoben hat, wählt er das entsprechende Feld in der Spalte "behoben" an. Diese Informationen werden drahtlos an die Zentrale übertragen, so daß sie ständig darüber informiert ist, daß ein aufgetretenes Problem behoben wurde. Kann der Fehler durch einen Außendienstmitarbeiter vor Ort nicht behoben werden, so bleibt das entsprechende Feld "behoben" unmarkiert. Die Zentrale ist dann informiert, an welchem Plakathalter 1 noch Fehler vorliegen.

25 Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, die von dem erfindungsgemäßen Verfahren und dem Managementsystem zur Durchführung des Verfahrens auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen.

Patentansprüche

- 30 1. Verfahren für das Management von räumlich getrennten Plakathaltern (1), die mit Plakaten (12) zu versehen bzw. an denen Plakate (12) auszutauschen oder an denen Wartungsarbeiten durchzuführen sind, wobei
- 35 ein Zentralcomputer (4) Informationen über an mindestens einem Plakathalter (1) vorzunehmende Arbeiten und/oder einen Auftragsort und/oder eine Sollzeit für die Auftragserfüllung an eine mobile Computereinheit (2) überträgt,
- der Plakathalter (1) und / oder das Plakat mittels der mobilen Computereinheit (2) identifiziert wird,
- 40 anhand einer Zeitmarkierung der Arbeitsbeginn festgestellt wird, und
- arbeitsspezifische Informationen in die mobile Computereinheit (2) eingelesen oder eingegeben und an den Zentralcomputer (4) übertragen werden.
- 45 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Vorbereitung der Arbeiten, die an den Plakathaltern (1) vorzunehmen sind, Informationen über die Arbeiten in den Zentralcomputer (4) eingegeben, die Arbeiten durch den Zentralcomputer (4) einzelnen Plakathaltern (1) zugeordnet werden, und die Abfolge der auszuführenden Arbeiten festgelegt wird.
- 50 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Plakathalter (1) durch eine Datenleseeinheit (6) der mobilen Computereinheit (2) anhand eines am Plakathalter (1) angebrachten Strichcodes (9) identifiziert, und diese Information sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt an den Zentralcomputer (4) übertragen wird, wobei der Zentralcomputer (4) diese Information verifiziert und / oder speichert.
- 55 4. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach Durchführung der vorzunehmenden Arbeiten mittels eines mit der mobilen Computereinheit (2) verbundenen Bildaufnahmegeräts (7) ein Bild des Plakathalters (1) angefertigt wird, und in der mobilen Computereinheit (2) gespeichert und/oder an den Zentralcomputer (4) übertragen wird.

5. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von der mobilen Computereinheit (2) an den Zentralcomputer (4) übertragenen arbeitsspezifischen Informationen zur Arbeitszeiterfassung, zur Erstellung von Protokollen und zu Abrechnungszwecken verwendet werden.
- 5 6. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Datenaustausch zwischen dem Zentralcomputer (4) und den mobilen Computereinheiten (2) über ein drahtloses Netz (3) erfolgt.
7. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Zentralcomputer (4) eine Optimierung der Abfolge der durchzuführenden Arbeiten an den einzelnen Plakathaltern (1) erfolgt.
10
8. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß kurzfristige Änderungen der an den Plakathaltern (1) vorzunehmenden Arbeiten durch ein akustisches und/oder optisches Signal der mobilen Computereinheit (2) angezeigt werden.
15
9. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Austausch eines alten Plakats gegen ein neues Plakat (12) durch das Einlesen eines auf dem neuen Plakat (12) angebrachten Strichkodes (13) bestätigt und protokolliert wird, und diese Information an den Zentralcomputer (4) übertragen wird.
20
10. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mobile Computereinheit (2) Anweisungen zur technischen Überprüfung des Plakathalters (1) anzeigt, die Ergebnisse in die mobile Computereinheit (2) eingegeben werden und die Ergebnisse an den Zentralcomputer (4) übertragen werden.
25
11. Verfahren nach mindestens einem vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentralcomputer (4) aufgrund der erhaltenen Informationen, insbesondere aufgrund eines Vergleiches der Arbeitszeit mit der Sollzeit, Gutschriften für die Personen erstellt, die die Arbeiten an den Plakathaltern (1) durchgeführten haben.
30
12. Managementsystem für an räumlich getrennten Plakathaltern (1) durchzuführende Arbeiten, mit
einem Zentralcomputer (4) zur Vorbereitung und Verwaltung von Informationen für die an mindestens einem Plakathalter (1) durchzuführenden Arbeiten,
35
einer mobilen Computereinheit (2), die arbeitsspezifische Informationen für die an dem Plakathalter (1) vorzunehmenden Arbeiten und/oder einen Auftragsort und / oder eine Sollzeit für die Auftragserfüllung mit dem Zentralcomputer (4) austauscht, und
40
einer Datenleseeinheit (6) zum Erfassen von auf den einzelnen Plakathaltern (1) und/oder Plakaten angebrachten Identifikationsmarkierungen (9), wobei arbeitsspezifische Informationen in die mobile Computereinheit (2) eingebbar oder einlesbar sind.
13. Managementsystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mobile Computereinheit (2) ein menugesteuertes System zur Darstellung und Bearbeitung von arbeitsspezifischen Informationen auf einer Anzeige (5) aufweist.
45
14. Managementsystem nach Ansprch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mobile Computereinheit (2) als Datenleseeinheit (6) einen Strichcodeleser zur Erfassung an den Plakathaltern (1, 12) angebrachter Strichkodes (9, 13) aufweist.
50
15. Managementsystem nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mobile Computereinheit (2) ein Bildaufnahmegerät (7), insbesondere eine digitale Kamera aufweist.
- 55 16. Managementsystem nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentralcomputer (4) und die mobilen Computereinheiten (2) mittels eines drahtlosen Datenübertragungsnetzes (3), insbesondere einem Mobiltelefonnetz, Daten austauschen.
17. Managementsystem nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle zwi-

schen den mobilen Computereinheiten (2) und dem Zentralcomputer (4) ausgetauschten Daten mit einer Zeitmarkierung und/oder Mitarbeiterkennung versehen sind.

- 5 18. Managementsystem nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentralcomputer (4) Mittel zur Optimierung der Außendienstaktivitäten, insbesondere für die Optimierung der Abfolge von Arbeitsaufträgen aufweist.
- 10 19. Managementsystem nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mobile Computereinheit (2) eine akustische und/oder optische Alarmeinrichtung (10) aufweist.
- 15 20. Managementsystem nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in die mobile Computereinheit (2) eingebbaren oder einlesbaren arbeitsspezifische Informationen Zeitinformationen über den Arbeitsbeginn sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

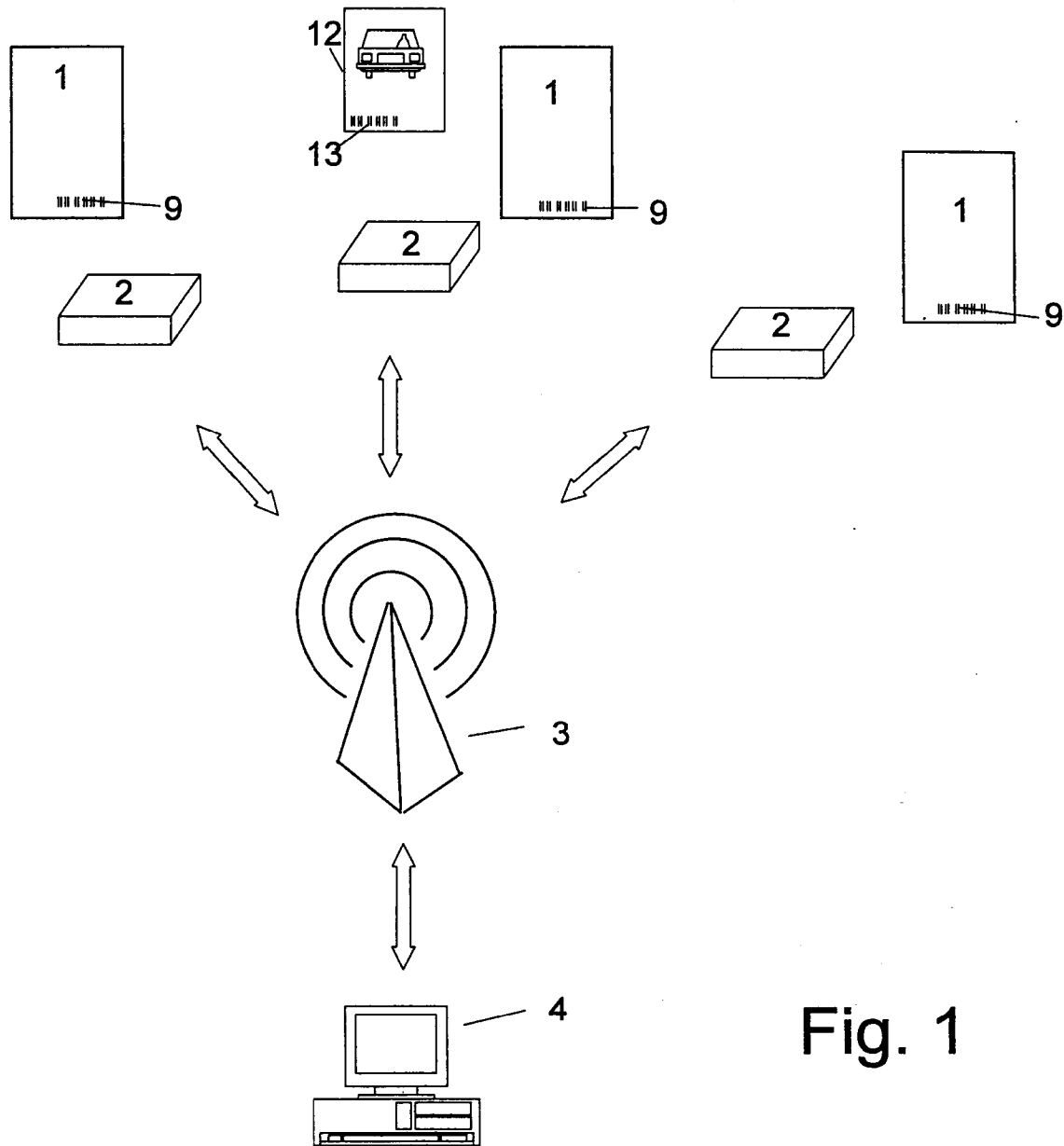
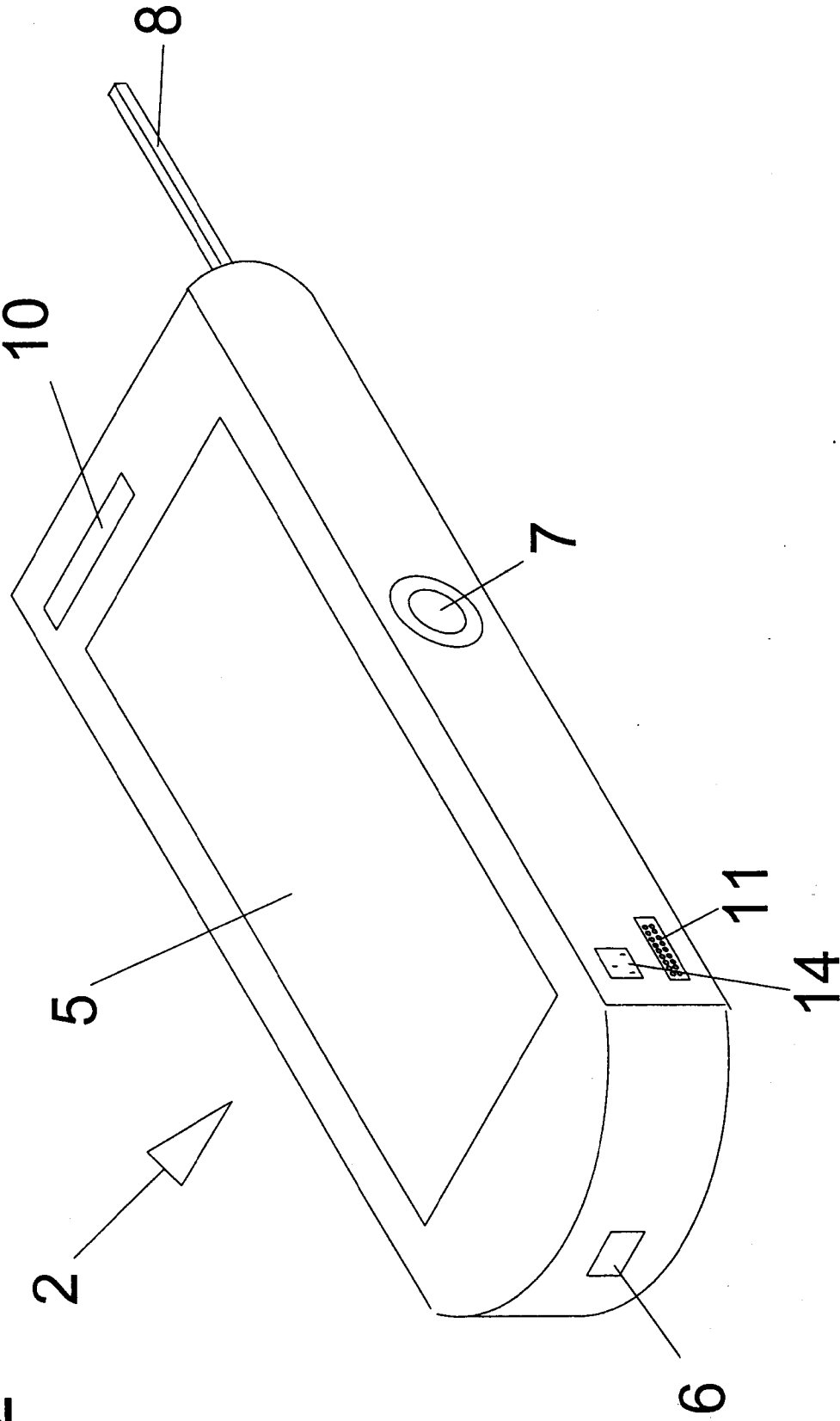


Fig. 1

Fig. 2



Aufträge	Bildaufnahme	Wartungsarbeiten	Hilfe
Aktueller Auftrag Erledigte Aufträge Nächster Auftrag Zukünftige Aufträge	Bild Plakat Bild Beschädigung	Gehäuse Beleuchtung Glas Sonstiges	

Fig. 3

Aktueller Auftrag	Hilfe
Datum: 28.02.1995 Zeit: 12.32 Sollzeit: 12:30 Standort des Plakathalters: Hermannplatz / Südseite Standortmarkierung eingelesen? ☒ Altes Motiv: Feelgood Filter ☒ Neues Motiv: Feelbetter Light Neues Plakat aufgehängt? ☒ Daten an Zentralcomputer übertragen? Bemerkungen: Ist Beleuchtung OK? Auftragsnummer: 3456380	

Fig. 4

Bild Plakat	Hilfe
Datum: 28.02.1995	Zeit: 12.32 Sollzeit: 12:30
Standort des Plakathalters: Hermannplatz / Südseite	
Neues Motiv: Feelbetter Light	
Bild aufgenommen?	☒
Bild speichern?	☐
Bild übertragen?	☒
Bemerkungen:	Auftragsnummer: 3456380

Fig. 5

Wartungsarbeiten	Hilfe
Datum: 28.02.1995	Zeit: 12.32 Sollzeit: 12:30
Standort des Plakathalters: Hermannplatz / Südseite	
	Vorhanden Behoben
Fehler: Leuchtstoffröhre	☐ ☐
Lampenfassung	☐ ☐
Bemerkungen:	Auftragsnummer: 3456380

Fig. 6