



(10) **DE 20 2013 103 489 U1** 2013.11.28

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2013 103 489.4**
(22) Anmeldetag: **02.08.2013**
(47) Eintragungstag: **09.10.2013**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **28.11.2013**

(51) Int Cl.: **G08C 17/02 (2013.01)**
G01W 1/02 (2013.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Tongdy Control Technology Co., Ltd., Beijing, CN

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209, Bremen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit**

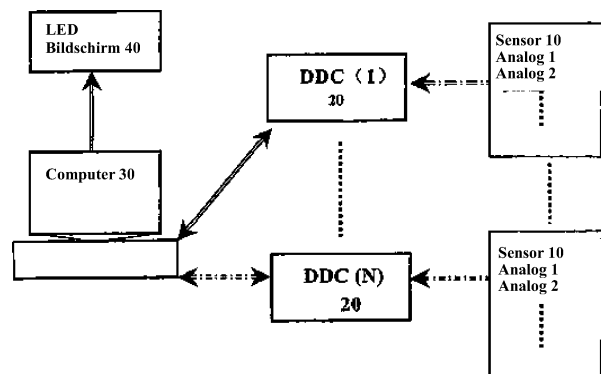
(57) **Hauptanspruch:** Ein Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit umfassend:

einen oder mehrere Transmitter, der/die einen intelligenten AVR Chip und einen Hochgeschwindigkeit MAX487E Kommunikationschip einschließt/einschließen, zur Erfassung der Konzentration unterschiedlicher Gase in der Luft sowie anderer Umweltparameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Volumen frischer Luft, lungengängigen Feinstaub usw. dient/dienen, wobei die erfassten Daten nach Verarbeitung an den Systemkontroller übermittelt werden und mittels eines in dem/den Transmitter(n) embeddeden Mikrocontroller eine A/D Wandlung und eine lineare Filterungsdatenverarbeitung durchgeführt werden, damit Messwerte entsprechender Umweltparameter erhalten werden, die dann direkt über die Kommunikationsschnittstelle(n) an den Systemkontroller zur Datenverarbeitung gesandt werden;

einen Systemkontroller, der eine Struktur von embeddedem Mikrocontroller besitzt und eine zentrale Verarbeitungseinheit, einen Netzteil, einen Uhrteil, einen Kommunikationsabschnitt und eine Schnittstelle vom LED Treiber umfasst, wobei vielfältige Kommunikationsschnittstellen integriert sind, mit denen er mit Fernüberwachungsserver und anderem/anderen Kommunikationseinrichtung(en) kommunizieren und daher alle möglichen Befehle und Daten aufnehmen, die dann auf den LED Bildschirm zum Zeigen weiter gesandt werden;

wobei der Systemkontroller sich mit einem oder mehreren Transmitter(n) und LED Bildschirm verbindet, die Daten zur Umwelt von dem/den Transmitter(n) aufnimmt, sie verarbeitet und auf den LED Bildschirm in einer anzeigbaren Form und gleichzeitig durch die Kommunikationsschnittstelle(n) an Peripherieverarbeitungs- und Kommunikationsvorrichtung(en) sendet;

einen LED Bildschirm, der vom Systemkontroller die Daten zur Umwelt aufnimmt, die dann auf dem Bildschirm sich zeigen.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Diese Erfindung betrifft ein Meldungssystem der Umweltluftkontrolle, beziehungsweise ein System, das in der Öffentlichkeit die Luft der Umwelt ermittelt und dem Publikum die ermittelten Daten zeigt.

Technische Grundlage

[0002] In der Öffentlichkeit, insbesondere in großen Geschäftszentren wie Kaufhäusern, weil Menschen sich in einem relativ geschlossenen Raum befinden und die Luftbewegung langsamer als im Freien ist, häufen sich die Schadstoffe leicht in der Luft. Inzwischen wendet man in gewissen Kaufhäusern den Bildschirm an, um die Schadstoffe in der Luft sowie deren Konzentration zu zeigen, damit die Kunden die Informationen über die Umwelt genau wissen können.

[0003] **Fig. 1** zeigt ein Meldungssystem der Umweltluftkontrolle mit vorhandener Technik, das einen oder mehrere Sensor(en) **10**, einen oder mehrere Direktdigitalcontroller (DDC) **20**, Computer **30** und LED Bildschirm **40** umfasst. Die von dem/den Sensor(en) **10** erfassten Analogsignale werden an DDC **20** übermittelt, von DDC **20** durch Umwandlungsprozess in digitale Signale umgesetzt, die dann durch die sich mit dem Computer **30** verbundene Netzchnittstelle an Computer **30** übermittelt werden. Der Computer **30** verarbeitet die empfangenen digitalen Signale weiter und sendet durch die RS232 Schnittstelle auf den LED Bildschirm **40** die verarbeiteten Signale, die dann dort sich zeigen. Die Anzahl der analogen Größe hängt von der Anzahl der Analogeingangsschnittstellen vom DDC **20** ab. Die Anzahl der Eingangsschnittstellen vom DDC **20** ist aber von der Einsatzanforderung am Ort abhängig.

[0004] Das obige Meldungssystem der Umweltluftkontrolle kann die Schadstoffe sowie deren Konzentration durch Sensoren ermitteln und die betreffenden Daten in Echtzeit am LED Bildschirm zeigen, damit die Kunden über die Luftqualität um sich rechtzeitig informiert werden können. Jedoch hat solch ein System Nachteile wie die komplizierte Struktur, das geringe Integrationsgrad und die hohen Kosten. Deswegen werden die Kosten rasant steigen, wenn mehr Ermittlungspunkte an Ort gebraucht werden. Außerdem können solche mehrere Systeme nicht verbunden werden und ist auch eine Fernüberwachung unmöglich.

Erfindungsinhalt

[0005] Die Erfindung zielt darauf, eine oder mehrere von den Defekten der vorhandener Technik hervorgerufene Probleme zu lösen.

[0006] Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit zu bieten, das ein hohes Integrationsgrad ermöglicht und damit benutzerfreundlicher ist. Gleichzeitig reduziert es die Komplexität des Herstellungsprozess, damit die Produktion steigt und die Kosten senken.

[0007] Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit zu bieten, das die Verarbeitung von Daten durch einen Systemkontroller kontrollieren und die verarbeiteten Daten an die Peripherieverarbeitungsanlage(n) senden kann, damit die zentrale Überwachung und Steuerung von Daten zur Umwelt realisiert werden.

[0008] Gemäß einem Aspekt dieser Erfindung wird ein Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit angeboten, das einen oder mehrere Transmitter, der/die zur Erfassung der Konzentration unterschiedlicher Gase in der Luft sowie anderer Umweltparameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Volumen frischer Luft, lungengängigen Feinstaub usw. dient/dienen, wobei die erfassten Daten nach Verarbeitung an den Systemkontroller übermittelt werden, einen Systemkontroller, der sich mit einem oder mehreren Transmitter(n) und dem LED Bildschirm verbindet, die Daten zur Umwelt von dem/den Transmitter (n) aufnimmt und verarbeitet, sie auf den LED Bildschirm in einer anzeigbaren Form sendet, und einen LED Bildschirm umfasst, der von dem Systemkontroller die Daten zur Umwelt aufnimmt, die dann auf dem Bildschirm sich zeigen.

[0009] Vorzugsweise werden embedded Mikrocontroller mit vielfältigen Funktionen und hohem Integrationsgrad in dem erfindungsgemäßen Systemkontroller und dem/den erfindungsgemäßen Transmitter (n) angewandt, damit die Daten echtzeitig verarbeitet werden.

[0010] Vorzugsweise wird der erfindungsgemäße Systemkontroller in dem LED Bildschirm integriert.

[0011] Vorzugsweise haben der/ die erfindungsgemäße(n) Transmitter und der erfindungsgemäße Systemkontroller Kommunikationsschnittstelle(n), durch die die Kommunikation zwischen einander realisiert wird.

[0012] Vorzugsweise hat der erfindungsgemäße Systemkontroller mehrere Kommunikationsschnittstelle(n), die die Kommunikation mit Peripherieverarbeitungsanlage(n) ermöglichen, damit der Systemkontroller die verarbeiteten Daten ins Perimeter Netzwerk der entsprechenden Schnittstelle(n) senden und Informationen aus dem Perimeter Netzwerk erhalten.

[0013] Vorzugsweise verarbeitet der Systemkontroller die Daten und sendet sie an die Peripherieverarbeitungsanlage(n) zur zentralen Überwachung, so dass die Funktionen des Systems verstärkt werden.

[0014] Das erfindungsgemäße Meldungssystem ermöglicht den integrierten Einbau des Systems und kann gleichzeitig die Daten zur Luft der Umwelt kontrollieren, die die an fernen Orten vorgesehenen Sensoren erfassen, um unterschiedlichen Benutzern das Gebrauch zu erleichtern.

[0015] Der erfindungsgemäße Systemkontroller hat Kommunikationsschnittstelle(n), die sich mit GPRS-Anlage(n) verbinden kann/können. Es kann durch GPRS- oder CDMA direkte drahtlose Kommunikation abschließen. Eine Verbindung zwischen Systemen und zentrale Überwachung wird daher realisiert.

Erläuterung der Figuren

[0016] [Fig. 1](#) zeigt ein exemplarisches Blockbild des Meldungssystems der Umweltluftkontrolle mit vorhandener Technik.

[0017] [Fig. 2](#) zeigt ein Blockbild des erfindungsgemäßen Meldungssystems der Umweltluftkontrolle.

[0018] [Fig. 3](#) zeigt ein Prinzipschema des erfindungsgemäßen Systemkontrollers.

[0019] [Fig. 4](#) zeigt ein Prinzipschema des erfindungsgemäßen Transmitters.

[0020] [Fig. 5](#) zeigt die schematische Topologie eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels des elektronischen Meldungssystems der Luftqualitätskontrolle im Raum der Öffentlichkeit.

Konkrete Umsetzungsweise

[0021] Im Folgenden wird anhand der Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung detailliert beschrieben.

[0022] [Fig. 2](#) zeigt ein Blockbild des erfindungsgemäßen Meldungssystems der Umweltluftkontrolle.

[0023] Das erfindungsgemäße Meldungssystem der Umweltluftkontrolle **100** besteht hauptsächlich aus drei Teilen. Sie sind LED Bildschirm **100**, Systemkontroller **200** und ein oder mehrere Transmitter **300**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt wird.

[0024] Erfindungsgemäß hat das elektronische Meldungssystem **100** einen oder mehrere Transmitter **300**, der/die z. B. CO₂ + CO + Temperatur + Feuchtigkeit Netzwerktransmitter oder Netzwerktransmitter anderer Arten wie F2000TSM-IAQ-S401-N sein könnte(n). Der/die Transmitter **300** ermit-

telt/ermitteln mit NDIR Infraroteigendiffusion hochzuverlässigem CO₂-Sensor, Halbleiter CO-Sensor, NTC und HS-Serie Kapazitätsfeuchtigkeitssensor die CO₂- und CO-Konzentration in der Luft, die Lufttemperatur und die Luftfeuchtigkeit. Der/die Transmitter **300** fasst/fassen einen intelligenten AVR Chip, einen Hochgeschwindigkeit MAX487E Kommunikationschip usw. um, dadurch die erfassten originalen Daten zur CO₂- und CO-Konzentration in der Luft, Temperatur und Feuchtigkeit im überwachten Raum verarbeitet und durch die Kommunikationsschnittstelle(n) des Transmitters/der Transmitter an den Systemkontroller **200** gesandt werden. Der/die erfindungsgemäße(n) Transmitter **300** erfasst/erfassen Umweltparameter wie die Konzentration verschiedener Gase in der Luft, die Temperatur, Feuchtigkeit usw. Mittels eines embedded Mikrocontrollers werden eine A/D Wandlung und eine lineare Filterungsdatenverarbeitung durchgeführt, damit Messwerte entsprechender Umweltparameter erhalten werden, die dann direkt durch die Kommunikationsschnittstelle(n) RS485 an den Systemkontroller **200** gesandt werden. Der Systemkontroller **200** kann einen hochgeschwindigen großvolumigen Prozessor wie 32-Bit-ARM-Serie AT91SAM7S256 Mikro-Prozessor-Chip verwenden, der hochgeschwindige MAX3232 sowie MAX487 Kommunikation durchführen kann und über RS232, RS485, USB Kommunikationsschnittstellen und LED Treiberschnittstelle verfügt, damit sich der Systemkontroller mit jeder Kontrollanlage und jedem Display-Terminal, die/das über die obigen Schnittstellen verfügt, verbinden kann. Der Systemkontroller **200** erhält durch Kommunikationsschnittstelle(n) Daten von einem oder mehreren Transmitter **300**, verarbeitet die empfangenen Daten und sendet sie durch die LED Treiberschnittstelle auf den LED Bildschirm **100** in Echtzeit. Der erfindungsgemäße Systemkontroller **200** verfügt über Funktionen wie Datenverarbeitung und Kontrollieren, welche die Funktionen des DDC (Tatortkontroller) und PC in dem vorhandenen Modus ersetzen können. Er erhält die Daten vom Transmitter **100** mit einem eingeschlossenen Mikrocontroller Mikroprozessor durch die RS485 Schnittstelle, verarbeitet sie und kontrolliert dann die Anzeigemodus und das Bildschirminhalt vom LED Bildschirm. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung kann der erfindungsgemäße Systemkontroller **200** fünf Anzeigemodus des LED Bildschirms anbieten, einschließlich Schriftgröße, -farbe, -position usw.

[0025] Im Folgenden wird anhand [Fig. 3](#) der erfindungsgemäße Systemkontroller **200** ausführlich beschrieben.

[0026] Der erfindungsgemäße Systemkontroller **200** fasst eine zentrale Verarbeitungseinheit **201**, einen Netzteil **202**, einen Uhrteil **203**, einen Kommunikationsabschnitt **204** und Schnittstelle(n) vom LED Treiberschnittstelle **205** um, wie in [Fig. 3](#) gezeigt.

[0027] Die zentrale Verarbeitungseinheit **201**, in Form eines integrierten Chips wie ARM-Mikrocontroller-Serie AT91SAM7S256 von der Amerikanischen Firma ATMEL, verarbeitet die durch Kommunikationsabschnitt **204** von einem oder mehreren Transmittern **300** empfangenen Daten und sendet die verarbeiteten Daten durch LED Treiberschnittstelle **205** auf den LED Bildschirm **100**, wobei die zentrale Verarbeitungseinheit **201** auch einen Speicher umfassen kann, der sich durch serielle Anschlüsse mit der zentrale Verarbeitungseinheit **201** verbindet und die Zeichensatzbibliothek des LED Bildschirms speichert.

[0028] In einem besonderen Ausführungsbeispiel der Erfindung kann der Kommunikationsabschnitt **204** Kommunikationsschnittstelle(n) in zwei Richtungen RS485 und Einweg-Kommunikationsschnittstelle RS232 umfassen. Die RS485 Schnittstellen verwenden beispielsweise zwei 5V MAX487E Chips von Maxim aus den USA und verbinden sich durch Pegelumsetzungschip (wie 74LVC07AD) mit der zentrale Verarbeitungseinheit **201**. Schnittstelle RS485 in einer der beiden Richtungen verwendet die gleiche Schnittstelle zusammen mit Schnittstelle RS232. Man kann entweder RS485 oder RS232 durch Jumperterminal der Platine wählen. Der Kommunikationsabschnitt **204** kann außerdem über eine USB Kommunikationsschnittstelle verfügen. Beispielsweise verwendet er eine im Mikrocontroller AT91SAM7S256 eingeschlossene USB Schnittstelle, der von Peripherieschaltung(en) hinzugefügt wird. Solch eine USB Kommunikationsschnittstelle lässt den Kommunikationsabschnitt erheblich benutzerfreundlich.

[0029] In einem besonderen Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht der Uhrteil **203** beispielsweise aus HT1381 Clock-Chip, Batterie, Kristall usw., damit die Informationen über Zeit wie Jahr, Monat, Datum, Stunde, Minute, Sekunde, Woche usw. gezeigt werden können.

[0030] Der Netzteil **202** ist für vielfältige Eingangsspannungen wie AC/DC12V-40V geeignet. Der Netzteil **202** kann über einen hochwertigen Stromkontrollchip wie LM2576-5V verfügen, um Spannung für den LED Bildschirm, Fernbedienung, RS485 Kommunikation auszugeben. Der Netzteil **202** kann die Ausgangsspannung wie 5V durch einen Spannungskonstanthalter zu Spannung wie 3.3V verwandeln, die für den Zentralverarbeitungsabschnitt, Speicher und Kommunikationsabschnitt geeignet ist.

[0031] Der LED Treiberschnittstelle **205** besteht aus einem hochgeschwindigen Bustreiberchip und Multiplexkanal-Steckverbindern, hochgeschwindigen Oder-Gatter und Pin-Buchsen, die zum Anbieten der Daten zum Zeigen und Kontrollieren der zeitlichen Ordnung dienen. In dem erfindungsgemäßen Systemkontroller **200** integrieren sich vielfältige Kommunikationsschnittstellen wie RS232, RS485, USB

und LED Treiberschnittstelle. Der Systemkontroller kann sich mit Peripherieverarbeitungsanlag(en) wie Fernüberwachungsserver oder Peripheriekommunikationsanlage(n) wie GPRS Anlage(n) durch diese Kommunikationsschnittstelle(n) verbinden, um direkte drahtlose Kommunikation aufzubauen. Auf diese Weise kann der erfindungsgemäße Systemkontroller mit Fernüberwachungsserver sowie anderen Kommunikationsanlagen kommunizieren, damit er allernhand Befehle und Daten von denen erhalten. Der Systemkontroller **200** kann auch je nach den Befehlen von dem Fernüberwachungsserver entsprechende Arbeitsgänge durchführen und die Daten auf den Bildschirm senden, nachdem er sie von dem Fernüberwachungsserver oder anderen Kommunikationsanlagen erhalten haben. Daher kann das erfindungsgemäße Meldungssystem der Luftkontrolle auch Informationen über öffentliche Gesundheit und Sicherheit, öffentliche Dienstwerbung, Wetterbericht usw. veröffentlichen. Nach dem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann der Systemkontroller **200** auch Funktionen wie Kalender, Uhr, Infrarotfernbedienung usw. besitzen.

[0032] **Fig. 4** zeigt ein Strukturdiagramm des erfindungsgemäßen Transmitters **300**. Der erfindungsgemäße Transmitter **300** fasst, wie **Fig. 4** zeigt, eine zentrale Verarbeitungseinheit **301**, einen Netzteil **302**, einen Kommunikationsabschnitt **303** und einen Sensorabschnitt **304** um.

[0033] In einem besonderen Ausführungsbeispiel der Erfindung besitzt die zentrale Verarbeitungseinheit **301** eine Struktur von einem integrierten Chip wie z. B. AVR-Mikrocontroller-Serie ATMEGA88V von der Amerikanischen Firma ATMEL, die zur Verarbeitung der von dem Sensorabschnitt **304** erfassten Daten dient. Der Netzteil **302** ist für vielfältige Eingangsspannungen wie AC/DC12V-40V geeignet, wobei der hochwertige Stromkontrollchip verwendet wird, damit die Temperatur des Netzteils sinkt und die von der Temperatur erzeugte Störung reduziert wird. Der Kommunikationsabschnitt **303** kann Einweg-Schnittstelle RS485 umfassen, damit die Datenkommunikation zwischen ihm und dem Systemkontroller **200** sowie anderen Kontrollanlage(n) realisiert wird. Der Sensorabschnitt **304** kann je nach Bedarf CO₂-, CO-, Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren umfassen. Man kann die Sensoren verwenden, die in diesem Bereich allgemein bekannt sind. Daher wird hier nicht ausführlich beschrieben.

[0034] Bei dem Transmitter **300** werden die von den CO₂-, CO-, Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren erfassten originalen Daten von der zentrale Verarbeitungseinheit **301** verarbeitet und die verarbeiteten Daten werden durch die RS485 Schnittstelle dem Systemkontroller **200** sowie anderen Kontrollanlagen angeboten.

[0035] Der erfindungsgemäße Transmitter verarbeitet Daten mit einem embedded Mikrocontroller. Die erfassten Parameter werden nach Wandlung an andere Verarbeitungsanlage(n) wie den Systemkontroller gesandt. Da der Transmitter selber die Daten schon verarbeitet hat, kann er die Daten durch die RS485 Schnittstelle an den PC oder andere Peripherieverarbeitungsanlage(n) und Kommunikationsanlage(n) direkt senden.

[0036] Außerdem ist das unter Fachleute in diesem Bereich bekannt, dass erfindungsgemäß die obigen drei Teile integriert oder separat installiert werden können, je nach dem konkreten Bedarf. Z.B. können der erfindungsgemäße Systemkontroller **200** und ein oder mehrere Transmitter **300** auf dem Bildschirm **100** integriert werden, damit der Integrationsgrad des Systems erhöht und die Struktur vereinfacht wird, und gleichzeitig die Kosten reduziert werden.

[0037] Da es in der praktischen Anwendung wahrscheinlich auch gewünscht ist, dass die Informationen über die Luftqualität an einem entfernten Ort oder die Informationen über die Luftqualität an mehreren Standorten auf dem Bildschirm gezeigt werden, können sich erfindungsgemäß der Systemkontroller **200** und der Bildschirm **100** integrieren und durch Kommunikationsschnittstellen wie RS485 mit einem oder mehreren Transmittern **300** an entfernten Orten verbinden, so dass auf dem Bildschirm die Luftqualität am anderen Ort gezeigt werden kann, damit die Baugröße des Systems kompakter und die Anwendung flexibler ist. Die Transmitter können an unterschiedlichen Orten in der Öffentlichkeit gesetzt werden, damit die Umweltdaten an unterschiedlichen Orten oder Mittelwerte der Daten zur Umwelt an jedem Ort sich zeigen können.

[0038] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiels kann der eine erfindungsgemäße Transmitter **300** /können die mehreren erfindungsgemäßen Transmitter **300** von gleicher Art oder unterschiedlichen Arten sein, der/die gemäß der Anzahl der Schnittstellen vom Systemkontroller **200** sich mit vielen Transmitter **300**, z.B. **256** Transmitter **300** verbinden können.

[0039] [Fig. 5](#) zeigt die schematische Topologie eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels des elektronischen Meldungssystems der Luftqualitätskontrolle im Raum der Öffentlichkeit.

[0040] Wie [Fig. 5](#) zeigt, fasst das elektronische Meldungssystem der Luftqualitätskontrolle im Raum der Öffentlichkeit nach dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels hauptsächlich ein in der Öffentlichkeit installiertes Meldungssystem der Umweltluftkontrolle und ein Datenzentrum an einem entfernten Standort um, die durch Internet oder GPRS Anlage(n) sich verbinden.

[0041] Während das in der Öffentlichkeit installierte Meldungssystem der Umweltluftkontrolle durch Sensoren von Nummer 1 bis Nummer n die Konzentration von Schadstoffe in der umgebenden Luft sowie andere Umweltparameter erfasst, die auf dem LED Bildschirm sich zeigen, sendet das Meldungssystem der Umweltluftkontrolle gleichzeitig durch serielle Schnittstellen die erfassten Daten an den Host-Computer, der die Daten durch Internet oder GPRS Anlage(n) ans Datenzentrum an einem entfernten Standort sendet. Gemäß dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel kann das Datenzentrum einen Systemserver, eine Datenbank, einen Überwachungs- und Verarbeitungsserver sowie einen Kontrollserver umfassen, die zur Verwaltung der empfangenen Daten dienen.

[0042] Im Folgenden wird der Verarbeitungsprozess des erfindungsgemäßen Meldungssystems der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit in Bezug auf die Messobjekte wie Umwelttemperatur, -feuchtigkeit, CO- und CO₂-Konzentration, beschrieben.

[0043] Der Verarbeitungsprozess in Bezug auf CO-Konzentration in der Umgebung lautet wie folgt:

[0044] Der CO-Sensor ermittelt die CO-Konzentration in der Öffentlichkeit und wandelt sie in Spannungssignale um, die dem Verstärker gesandt und durch die AD-Wandlungsschaltung der Zentraleinheit in digitale Signale umgewandelt und verarbeitet werden. Die verarbeiteten Datensignale werden durch RS485 Kommunikationsschnittstelle an den Systemkontroller gesandt, während die Daten zur Umwelt in einer anzeigbaren Form auf den LED Bildschirm zum Zeigen oder durch Kommunikationsschnittstelle (n) an andere Anlage(n) gesandt werden.

[0045] Der Verarbeitungsprozess in Bezug auf die Umwelttemperatur lautet wie folgt:

Der Temperatursensor misst die Temperatur in der Öffentlichkeit und wandelt sie in Spannungssignale um, die dem Verstärker gesandt werden und durch die AD-Wandlungsschaltung der Zentraleinheit in digitale Signale umgewandelt und verarbeitet werden. Die verarbeiteten Datensignale werden durch RS485 Kommunikationsschnittstelle an den Systemkontroller gesandt, während die Daten zur Umwelt in einer anzeigbaren Form auf den LED Bildschirm zum Zeigen oder durch Kommunikationsschnittstelle(n) an andere Anlage(n) gesandt werden.

[0046] Der Verarbeitungsprozess in Bezug auf die Umweltfeuchtigkeit lautet wie folgt:

Der Feuchtigkeitssensor ermittelt die Feuchtigkeit in der Öffentlichkeit und wandelt sie durch eine Frequenzumsetzungsschaltung in Frequenzsignale um. Die Zentraleinheit ermittelt und verarbeitet die Frequenzsignale. Die verarbeiteten Datensignale werden durch RS485 Kommunikationsschnittstelle an

den Systemkontroller gesandt, während die Daten zur Umwelt in einer anzeigbaren Form auf den LED Bildschirm zum Zeigen oder durch Kommunikationsschnittstelle(n) an andere Anlage(n) gesandt werden.

[0047] Der Verarbeitungsprozess in Bezug auf die CO₂-Konzentration in der Umgebung lautet wie folgt: Der CO₂-Sensor ermittelt die CO₂-Konzentration in der Öffentlichkeit und gibt Datensignale aus. Die Zentraleinheit liest die modularen Daten durch serielle Anschlüsse und verarbeitet sie. Die verarbeiteten Datensignale werden durch RS485 Kommunikationsschnittstelle an den Systemkontroller gesandt, während die Daten zur Umwelt in einer anzeigbaren Form auf den LED Bildschirm zum Zeigen oder durch Kommunikationsschnittstelle(n) an andere Anlage(n) gesandt werden.

[0048] Wie oben angegeben verwenden erfindungsgemäß der Systemkontroller und der Transmitter keinen PC, sondern einen embedded Mikrocontroller mit vielfältigen Funktionen und hohem Integrationsgrad, so dass die Daten echtzeitig verarbeitet werden. Außerdem können sich erfindungsgemäß mehrere Sensoren in einem Sensor-Transmitter integrieren, damit die Kosten reduziert werden. Während der Produktion können sich die in einem Sensor-Transmitter integrierten Sensoren gegenseitig überprüfen, damit die Genauigkeit der Überprüfung erhöht und der Zeitaufwand verringert wird. Der Tatortkontroller und PC werden erfindungsgemäß durch den Systemkontroller ersetzt, der Datenverarbeitung- und Anzeigesteuerungsfunktionen besitzt, damit die Struktur des Systems und die Installation vereinfacht wird und die Kosten reduziert werden.

[0049] Zusammenfassend wird der erfindungsgemäße LED Großbildschirm durch einen Mikrocontroller kontrolliert, anders als die vorhandene Technik, wobei der LED Großbildschirm durch Computer kontrolliert wird, damit die Kosten verringert werden, die Größe des Produkts reduziert wird und der Gebrauch einschließlich die Installation und Operation vereinfacht wird, was die weitverbreitete Nutzung dieses Projekt in der Öffentlichkeit ermöglicht.

[0050] Nach oben stehenden Angaben erhöht das erfindungsgemäße System im Vergleich zu dem vorhandenen Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit den Integrationsgrad, damit die Installation sowie der Gebrauch den Benutzern vereinfacht wird und die Kompliziertheit des Herstellungsprozess gleichzeitig reduziert wird.

[0051] Weil es durch den Systemkontroller die ermittelten Daten zur Umweltluft verarbeitet und sie an die Peripherieverarbeitungsanlagen sendet, kann das erfindungsgemäße Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit die Verarbeitungsleistung erheblich erhöhen und die Vernetzung der Über-

wachung der Umweltluft realisieren, die zur Zentralverwaltung dient.

Schutzansprüche

1. Ein Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit umfassend:

einen oder mehrere Transmitter, der/die einen intelligenten AVR Chip und einen Hochgeschwindigkeit MAX487E Kommunikationsschip einschließt/einschließen, zur Erfassung der Konzentration unterschiedlicher Gase in der Luft sowie anderer Umweltparameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Volumen frischer Luft, lungengängigen Feinstaub usw. dient/dienen, wobei die erfassten Daten nach Verarbeitung an den Systemkontroller übermittelt werden und mittels eines in dem/den Transmitter(n) embeddeden Mikrocontroller eine A/D Wandlung und eine lineare Filterungsdatenverarbeitung durchgeführt werden, damit Messwerte entsprechender Umweltparameter erhalten werden, die dann direkt über die Kommunikationsschnittstelle(n) an den Systemkontroller zur Datenverarbeitung gesandt werden;

einen Systemkontroller, der eine Struktur von embeddedem Mikrocontroller besitzt und eine zentrale Verarbeitungseinheit, einen Netzteil, einen Uhrteil, einen Kommunikationsabschnitt und eine Schnittstelle vom LED Treiber umfasst, wobei vielfältige Kommunikationsschnittstellen integriert sind, mit denen er mit Fernüberwachungsserver und anderem/ anderen Kommunikationseinrichtung(en) kommunizieren und daher alle möglichen Befehle und Daten aufnehmen, die dann auf den LED Bildschirm zum Zeigen weiter gesandt werden;

wobei der Systemkontroller sich mit einem oder mehreren Transmitter(n) und LED Bildschirm verbindet, die Daten zur Umwelt von dem/den Transmitter(n) aufnimmt, sie verarbeitet und auf den LED Bildschirm in einer anzeigbaren Form und gleichzeitig durch die Kommunikationsschnittstelle(n) an Peripherieverarbeitungs- und Kommunikationsvorrichtung(en) sendet;

einen LED Bildschirm, der vom Systemkontroller die Daten zur Umwelt aufnimmt, die dann auf dem Bildschirm sich zeigen.

2. Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit nach Anspruch 1, wobei der eine Transmitter ein CO₂ + CO + Temperatur + Feuchtigkeitsnetzwerktransmitter ist und die mehreren Transmitter NDIR Infraroteigendiffusionskoeffizienten hochzuverlässigem CO₂-Sensor, Halbleiter CO-Sensor, NTC, HS-Serie Kapazitätsfeuchtigkeitssensor anwenden und die Konzentration von CO₂ und CO in der Luft, die Lufttemperatur und die -feuchtigkeit überwachen.

3. Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit nach Anspruch 1, wobei mehrere Transmitter an unterschiedlichen Orten in der Öffent-

lichkeit eingestellt werden und auf dem LED Bildschirm die Daten zur Umwelt an unterschiedlichen Orten sich getrennt zeigen oder Mittelwerte der Daten zur Umwelt an jedem Ort sich zeigen.

4. Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit nach Anspruch 1, wobei der Systemkontroller in den LED Bildschirm integriert wird und damit sich ein integriertes Meldungssystem der Umweltluftkontrolle gestaltet.

5. Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit nach Anspruch 1, wobei der Systemkontroller sowie ein oder mehrere Transmitter in den LED Bildschirm integriert werden und damit sich ein integriertes Meldungssystem der Umweltluftkontrolle gestaltet.

6. Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit nach Anspruch 1, wobei die Kommunikationsschnittstellen des Systemkontrollers RS 485 Schnittsteller, RS232 Schnittstelle und USB Schnittstelle sind.

7. Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit nach Anspruch 1, wobei mittels der Kommunikationsschnittstellen des Systemkontrollers mehrere Meldungssysteme der Umweltluftkontrolle durch Peripherieverarbeitungs- und Kommunikationseinrichtungen miteinander verbunden werden.

8. Meldungssystem der Umweltluftkontrolle in der Öffentlichkeit nach Anspruch 7, wobei die Kommunikationsschnittstellen des Systemkontrollers sich mit denen der GPRS- oder CDMA-Anlagen verbinden und mehrere Meldungssysteme der Umweltluftkontrolle durch GPRS-oder CDMA direkte drahtlose Kommunikation durchführen und Netzverbindungen ermöglichen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

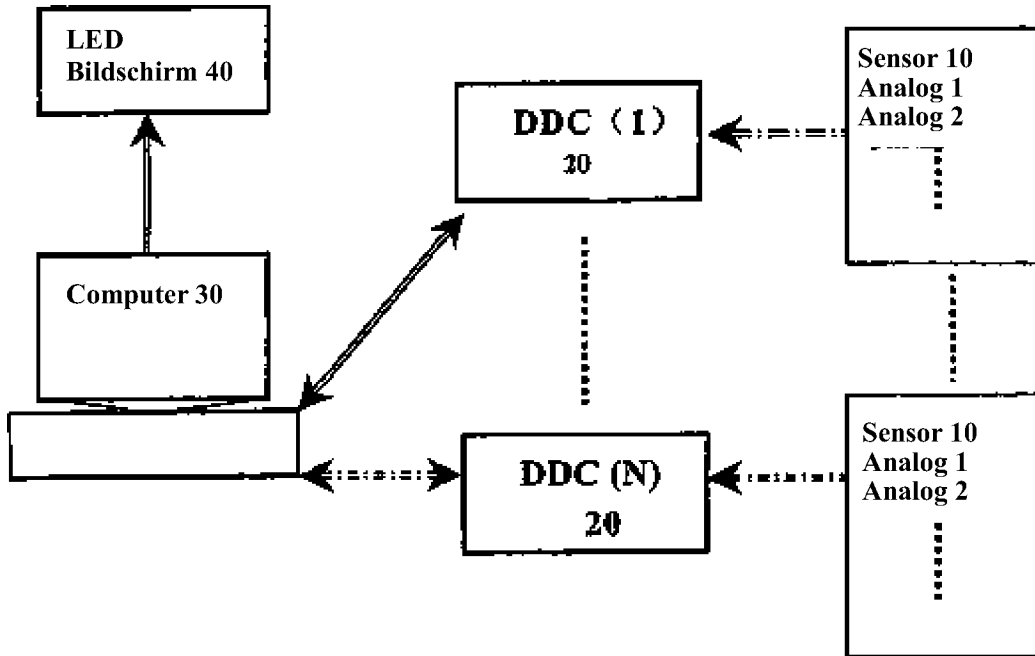


Fig. 1

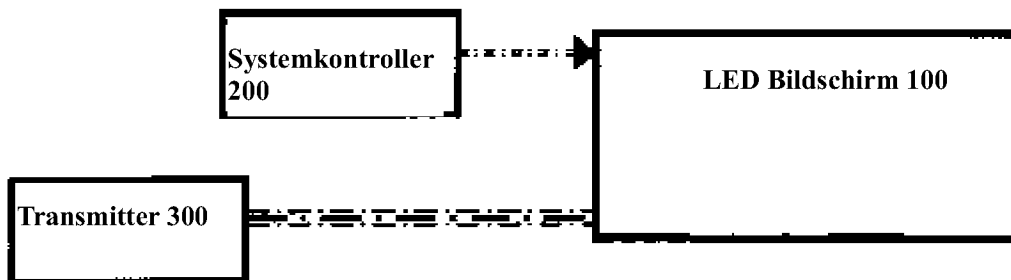


Fig. 2

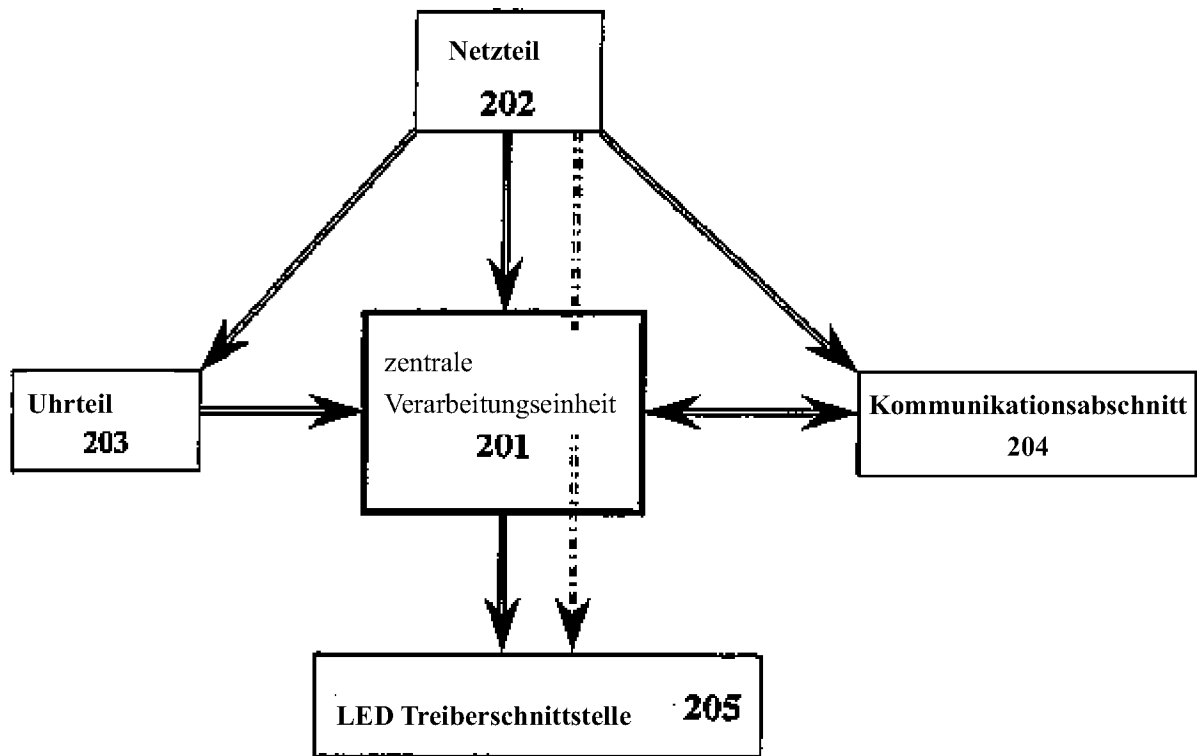


Fig. 3

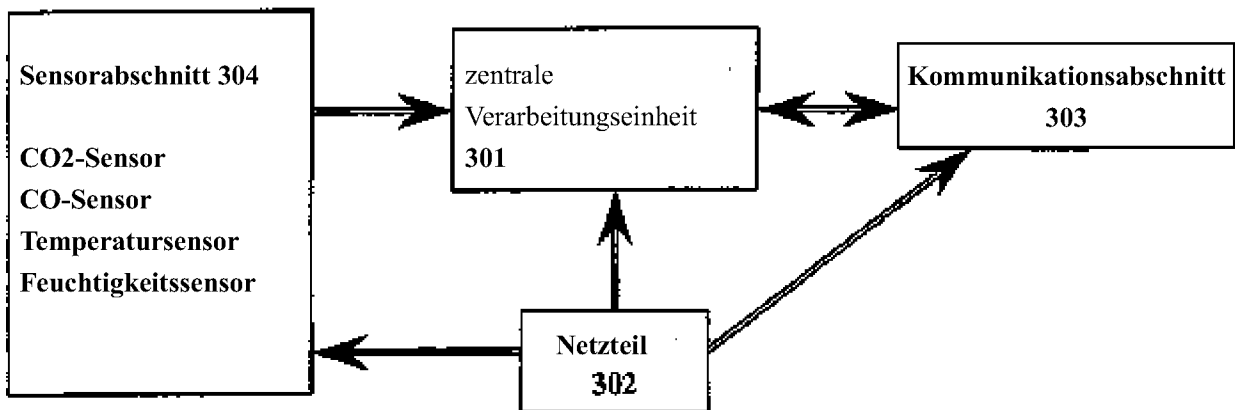


Fig. 4

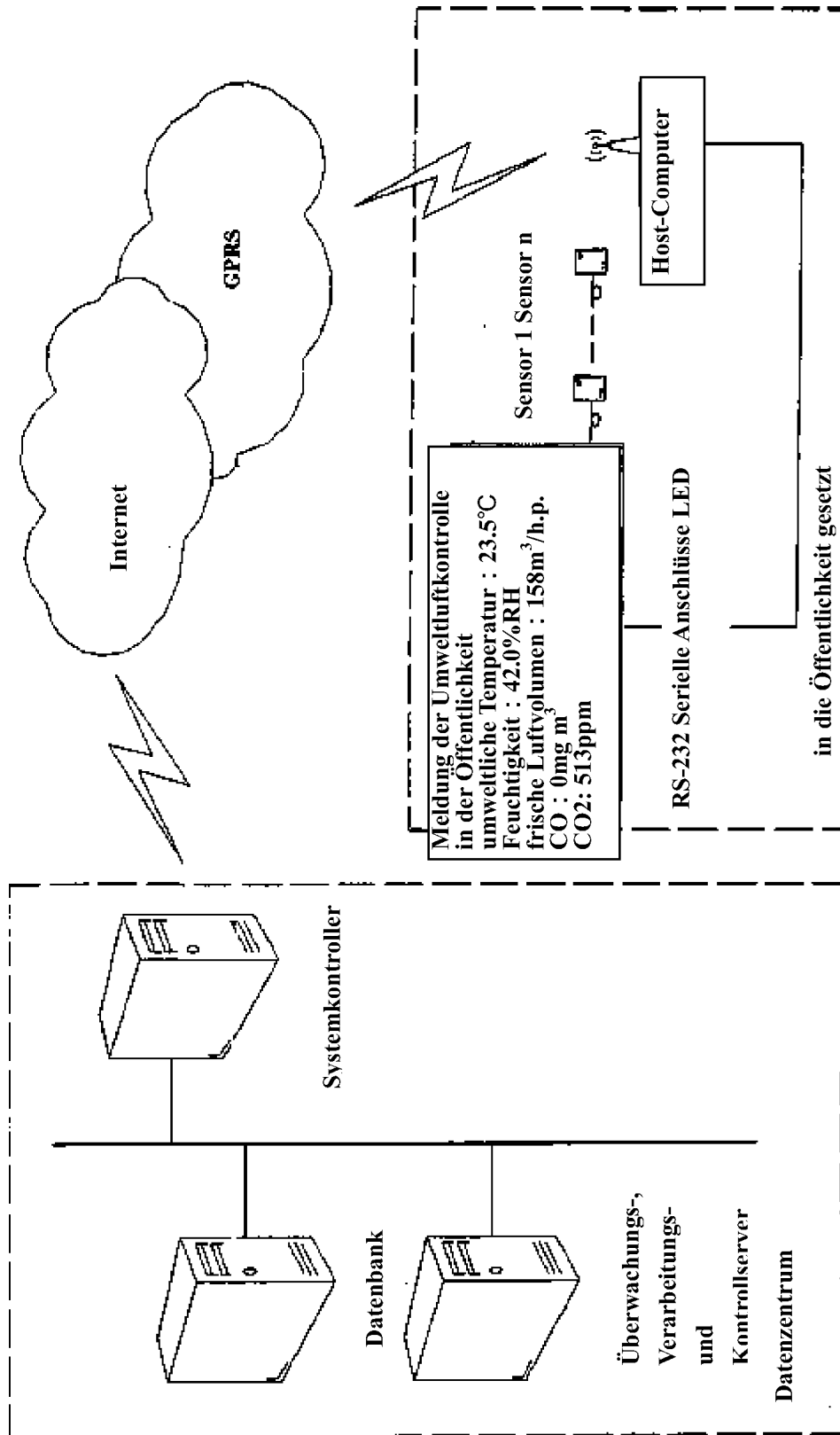


Fig. 5