

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer:	A 50226/2020	(51) Int. Cl.:	<b>G08C 17/02</b>	(2006.01)
(22) Anmeldetag:	17.03.2020		<b>G08C 19/36</b>	(2006.01)
(45) Veröffentlicht am:	15.04.2021		<b>G08C 23/00</b>	(2006.01)
			<b>H04B 10/00</b>	(2013.01)
			<b>H02J 13/00</b>	(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
CH 691518 A5  
DE 19648770 A1  
EP 2020754 A1  
EP 3386153 A1

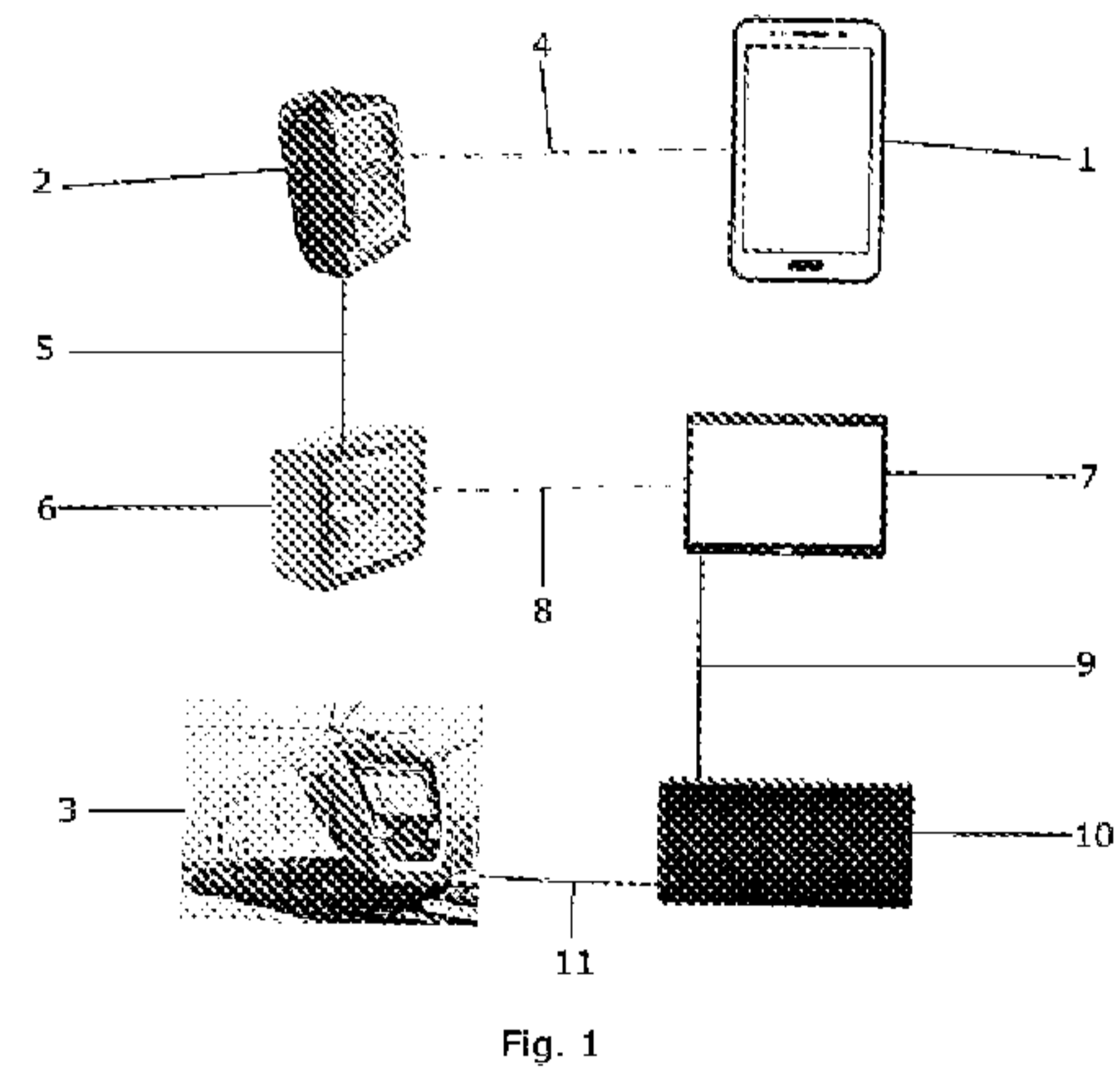
(73) Patentinhaber:  
Gharb Samy  
8038 Zürich (CH)

(72) Erfinder:  
Gharb Samy  
8038 Zürich (CH)

(74) Vertreter:  
Patentanwalt Haas KG  
2351 Wiener Neudorf (AT)

(54) **Sekundenschnelles Fernsteuerungssystem mit Mobiltelefon und optischem Lesegerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fernsteuerungssystem, umfassend zumindest ein mobiles Telekommunikationsgerät (1), einen Funkschalter (2), der ausgebildet ist, um durch das mobile Telekommunikationsgerät (1) angesteuert zu werden und basierend auf der Ansteuerung ein Anweisungssignal auszugeben, sowie eine Steuerungseinheit (10) zur Steuerung eines Verbrauchers (3), bei dem ein mit dem Funkschalter (2) verbundener Monitor (6) vorgesehen ist, wobei der Monitor (6) ausgebildet ist, um das Anweisungssignal vom Funkschalter (2) zu empfangen und basierend auf dem empfangenen Anweisungssignal einen maschinenlesbaren Code darzustellen, wobei weiters ein optisches Lesegerät (7) vorgesehen ist, welches ausgebildet ist, um den auf dem Monitor (6) dargestellten maschinenlesbaren Code zu erfassen und basierend auf den Daten des maschinenlesbaren Codes ein Steuerungssignal an die Steuerungseinheit (10) zu senden.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fernsteuerungssystem, umfassend zumindest ein mobiles Telekommunikationsgerät, einen Funkschalter, der ausgebildet ist, um durch das mobile Telekommunikationsgerät angesteuert zu werden und basierend auf der Ansteuerung ein Anweisungssignal auszugeben, sowie eine Steuerungseinheit zur Steuerung eines Verbrauchers.

**[0002]** Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Fernsteuerung eines Verbrauchers, wobei ein Funkschalter durch ein mobiles Telekommunikationsgerät angesteuert wird, und basierend auf der Ansteuerung ein Anweisungssignal vom Funkschalter ausgegeben wird.

**[0003]** Solche Systeme werden genutzt, um mithilfe eines mobilen Telekommunikationsgerätes einen Verbraucher, bspw. eine Heizung, anzusteuern und bspw. ein- bzw. auszuschalten. Dies ist bspw. erforderlich, wenn eine Heizung oder ein Kühlgerät bereits vor dem Betreten eines Hauses aktiviert werden soll, um das Haus bereits vor dem Betreten zu heizen bzw. zu kühlen. Eine direkte Ansteuerung eines Verbrauchers wie einer Heizungsanlage aus der Ferne ist oftmals vom Hersteller des Verbrauchers nicht vorgesehen oder aufgrund technischer Gegebenheiten, bspw. Fehlender Netzabdeckung, nicht möglich.

**[0004]** Daher sind bereits spezielle Funkschalter bekannt, die ausgebildet sind, um über ein Telekommunikationsnetz ein- bzw. ausgeschaltet zu werden, wodurch in weiterer Folge die Energiezufuhr zu einem Verbraucher auf- bzw. abgedreht wird.

**[0005]** Bekannte Systeme sind allerdings nicht in der Lage, detaillierte Anweisungen an einen Verbraucher zu senden, die über das Ein- bzw. Ausschalten des Verbrauchers hinausgehen.

**[0006]** Darüber hinaus ist die Reaktionszeit, also die Zeit zwischen dem Betätigen eines Telefons zur Aktivierung des Funkschalters und dem gewünschten Ein- bzw. Ausschalten des Verbrauchers, relativ lange. Weiters ist es bei den bekannten Systemen nicht möglich, mehrere Verbraucher gleichzeitig anzusteuern, weil mehrere Funkschalter vorgesehen sein müssen, um mehrere Verbraucher ein- bzw. auszuschalten, die jeweils separat angesteuert werden müssen.

**[0007]** Es besteht folglich die Aufgabe, ein Funksteuerungssystem bereitzustellen, welches die oben genannten Nachteile zumindest teilweise überwindet und insbesondere in sehr kurzer Zeit, insbesondere innerhalb weniger Sekunden, die entsprechenden Befehle an einen oder mehrere Verbraucher übermitteln kann.

**[0008]** Erfindungsgemäß ist daher ein Funksteuerungssystem der eingangs genannten Art bereitgestellt, bei dem ein mit dem Funkschalter verbundener Monitor vorgesehen ist, wobei der Monitor ausgebildet ist, um das Anweisungssignal vom Funkschalter zu empfangen und basierend auf dem empfangenen Anweisungssignal einen maschinenlesbaren Code darzustellen, wobei weiters ein optisches Lesegerät vorgesehen ist, welches ausgebildet ist, um den auf dem Monitor dargestellten maschinenlesbaren Code zu erfassen und basierend auf den Daten des maschinenlesbaren Codes ein Steuerungssignal an die Steuerungseinheit zu senden.

**[0009]** Das mobile Telekommunikationsgerät ist bspw. ein Mobiltelefon, ein Tablet oder ein anderes Gerät, welches bevorzugt eine SIM-Karte aufweist und über ein Telekommunikationsnetz Daten versenden sowie insbesondere Anrufe tätigen kann.

**[0010]** Unter einem Funkschalter wird im Rahmen der Erfindung ein elektronisches Gerät verstanden, welches über Funk, insbesondere ein Telekommunikationsnetz, betätigt werden kann. Bevorzugt ist der Funkschalter ein Switch Pager. Bspw. kann durch Wählen einer Rufnummer und dem Übersenden eines Esignals (bspw. 1) oder eines Aussignals (bspw. 0) der Schalter betätigt werden, sodass dieser ein analoges oder digitales Anweisungssignal ausgibt. Dieses Signal wird erfindungsgemäß an einen Monitor gesendet, der einen maschinenlesbaren Code basierend auf dem vom Funkschalter erhaltenen Anweisungssignal darstellt. Ein Nutzer kann also bspw. auf seinem Mobiltelefon eine gewünschte Temperatur einstellen, wobei in weiterer Folge vom Mobiltelefon eine entsprechende Information an einen Funkschalter gesandt wird. Anschließend wird diese Information vom Funkschalter an einen Monitor gesandt, der diese

Information (Ein- bzw. Ausschalten) in einem maschinenlesbaren Code darstellt.

**[0011]** Der maschinenlesbare Code wird anschließend von einem optischen Lesegerät erfasst und gelesen, die Daten des Codes werden ausgelesen und (analog oder digital) an eine Steuerungseinheit gesendet. Das optische Lesegerät ist also derart angeordnet, dass es auf dem Monitor dargestellte maschinenlesbare Codes erfassen und lesen kann. Die Steuerungseinheit ist entweder direkt in einen Verbraucher integriert oder mit diesem verbunden, bevorzugt über ein Kabel oder über eine drahtlose Verbindung, bspw. über Bluetooth oder Funk. Die Steuerungseinheit schaltet den Verbraucher anschließend entsprechend der erhaltenen Informationen.

**[0012]** Das optische Lesegerät ist bevorzugt ein (Bar)Codescanner oder eine intelligente Kamera. Der Vorteil von intelligenten Kameras besteht insbesondere darin, dass die Auswertung und Weiterleitung der aus dem maschinenlesbaren Code ausgelesenen Daten schnell und ohne etwaige zusätzliche Geräte durchgeführt werden kann. Das optische Lesegerät ist bevorzugt fest angeordnet und auf den Monitor ausgerichtet. Der Abstand zwischen dem Monitor und dem optischen Lesegerät kann bspw. wenige Zentimeter oder mehrere Meter betragen, abhängig von der Darstellbarkeit eines maschinenlesbaren Codes auf dem Monitor und der Reichweite des optischen Lesegerätes. Insbesondere können auch Barcodescanner mit Reichweiten von bis zu 21 Metern (nur in Gebäuden) verwendet werden.

**[0013]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der maschinenlesbare Code ein Barcode oder ein 2D-Code ist. Diese Codes sind einfach aufgebaut und robust, sodass ein sicheres Erfassen der Codes durch das optische Lesegerät sichergestellt wird.

**[0014]** Maschinenlesbare Codes, insbesondere Barcodes, 2D-Codes (bspw. Datamatrix- oder QR-Codes) oder 3D-Codes, können automatisch mithilfe von Scannern oder intelligenten Kameras gelesen werden, wobei der maschinenlesbare Code die Daten darstellt, indem durch die Anordnung und Breite der Linien bzw. Felder und die Zwischenräume Information bereitgestellt wird.

**[0015]** Die maschinenlesbaren Codes, die vom Monitor dargestellt werden, werden bevorzugt vom Monitor selbst basierend auf den erhaltenen Informationen aufgebaut, also die erhaltenen Informationen in einen Barcode umgewandelt. Alternativ kann eine Verarbeitungseinheit vorgesehen sein, die mit dem Monitor verbunden ist und ausgebildet ist, um die Informationen vom Funkschalter zu erhalten und so zu verarbeiten, dass sie vom Monitor dargestellt werden können.

**[0016]** Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Steuerungseinheit mit einem Verbraucher, bspw. einer Heizungsanlage oder einer Klimaanlage, verbunden ist. Besonders bevorzugt ist die Steuerungseinheit mit mehr als einem Verbraucher, bspw. mit einer Vielzahl von Heizkörpern, verbunden. Der bzw. die Verbraucher kann eine Heizungsanlage, Steuerungen für Hochspannungsnetze, Starkstromleitungen oder Bahnnetze für das Aktivieren der automatischen Bremsen von Zügen durch Leitstellen mithilfe eines mobilen Telekommunikationsgerätes, insbesondere zur Vermeidung von Zugkollisionen innerhalb weniger Sekunden, eine Klimaanlage, insbesondere in Fahrzeugen, eine Gebäudetür, eine (Wasser)Pumpe oder ein Ventil einer Gasleitung bzw. eine Vielzahl dieser sein. In Notfällen, bspw. wenn Wasserleitungen oder Gasleitungen brechen, kann durch das erfindungsgemäße System innerhalb weniger Sekunden der Wasser- bzw. Gasfluss gestoppt werden und Katastrophen werden dadurch verhindert.

**[0017]** Bei einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass das optische Lesegerät zumindest ein Relais umfasst. Relais sind bekannte, einfache und kostengünstige Steuerungselemente, die daher gut zum Einsatz bei der gegenständlichen Erfindung geeignet sind, um die Steuerungseinheit mit Informationen zu versorgen.

**[0018]** Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass der Monitor ein LCD-Monitor ist. Diese Art von Monitoren ist besonders gut geeignet, um maschinenlesbare Codes darstellen zu können.

**[0019]** Bei einem Verfahren der eingangs genannten Art ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Anweisungssignal einem Monitor zugeführt wird und auf dem Monitor ein maschinenlesbarer Code, basierend auf dem Anweisungssignal, dargestellt wird, wobei der maschinenlesbare Code durch ein optisches Lesegerät erfasst wird und basierend auf den Daten des maschinenlesbaren

Codes vom optischen Lesegerät ein Steuerungssignal an eine Steuerungseinheit gesendet wird, wobei die Steuerungseinheit anschließend den Verbraucher entsprechend der erhaltenen Informationen schaltet.

**[0020]** Dieses Verfahren kann insbesondere mit einem erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystem ausgeführt werden.

**[0021]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 einige Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystems und Fig. 4, Fig. 5 und Fig. 6 beispielhafte Übersichtsschaltpläne eines erfindungsgemäßen Systems.

**[0022]** Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems. Hierbei ist ein als Mobiltelefon ausgebildetes mobiles Telekommunikationsgerät 1 vorgesehen, welches an einen Funkschalter 2 drahtlos Daten sendet, um in weiterer Folge einen Verbraucher 3, in dieser Ausführungsform eine Steuerung für Hochspannungsnetze für Züge, zu steuern. Die Datenübertragung zwischen dem Telekommunikationsgerät 1 und dem Funkschalter 2 ist schematisch als strichlierte Linie 4 dargestellt. Der Funkschalter 2 ist über eine Leitung 5 mit einem Monitor 6 verbunden, der ausgebildet ist, um basierend auf einem vom Funkschalter 2 empfangenen Signal einen maschinenlesbaren Code darzustellen. Das optische Lesegerät 7 ist angeordnet, um einen auf dem Monitor 6 angezeigten maschinenlesbaren Code auszulesen. Das Auslesen ist schematisch mit der strichlierten Linie 8 dargestellt. Das optische Lesegerät 7 ist über eine Leitung 9 mit einer Steuerungseinheit 10 verbunden. In der Steuerungseinheit 10 werden die ausgelesenen Informationen vom optischen Lesegerät 7 empfangen, ausgewertet und darauf basierend Steuersignale für den Verbraucher 3 erzeugt, um diesen zu steuern, bspw. ein- oder auszuschalten. Die Steuerungseinheit 10 kann in den Verbraucher 3 integriert oder mit diesem über eine Leitung 11 verbunden sein, insbesondere für Steuerungen für Hochspannungsnetze, Starkstromleitungen oder Bahnnetze, für das Aktivieren der automatischen Bremsen von Zügen innerhalb weniger Sekunden durch Leitstellen mithilfe eines mobilen Telekommunikationsgerätes insbesondere zur Vermeidung von Zugkollisionen.

**[0023]** Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystems mit einem mobilen Telekommunikationsgerät 1 sowie einem optischen Lesegerät 7, wobei im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Fig. 1 der Verbraucher eine schematisch dargestellte Klimaanlage eines Fahrzeuges ist.

**[0024]** Fig. 3 zeigt eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystems mit einem mobilen Telekommunikationsgerät 1 sowie einem optischen Lesegerät 7, wobei im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Fig. 1 der Verbraucher eine schematisch dargestellte Heizungsanlage eines Gebäudes ist.

**[0025]** In Fig. 4 ist ein Übersichtsschaltplan der Steuerungseinheit 10 dargestellt, umfassend Blöcke B01 bis B07, die Schaltfunktionen für das Ein- und Ausschalten der Ausgänge Q1 bis Q4 enthalten. Hierbei sind die Blöcke B01 bis B04 zeitgesteuert und die Blöcke B05 bis B07 dienen als Notfallschalter, um bspw. die Bremsen eines Zuges zu aktivieren.

**[0026]** In Fig. 5 ist ein Übersichtsschaltplan der Steuerungseinheit 10 dargestellt, umfassend Blöcke B01 bis B10, die Schaltfunktionen für das Ein- und Ausschalten der Ausgänge Q1 bis Q4 enthalten. Die Blöcke B01 bis B07 sind zeitgesteuert und dienen der Versorgung bspw. einer Klimaanlage und die Blöcke B09 und B10 sind Notfallschalter zum Ein- bzw. Ausschalten des Stroms im Fahrzeug.

**[0027]** In Fig. 6 ist ein Übersichtsschaltplan der Steuerungseinheit 10 dargestellt, umfassend Blöcke B01 bis B05, die Schaltfunktionen für das Ein- und Ausschalten der Ausgänge Q1 bis Q4 enthalten. Der Block B05 ist hierbei als Zeitschalter ausgebildet, während die Blöcke B01, B02 und B03 zur Abschaltung im Notfall, bspw. beim Bruch von Wasser- oder Gasleitungen dienen.

## Patentansprüche

1. Fernsteuerungssystem, umfassend ein mobiles Telekommunikationsgerät (1), zumindest einen Funkschalter (2), der ausgebildet ist, um durch das mobile Telekommunikationsgerät (1) angesteuert zu werden und basierend auf der Ansteuerung ein Anweisungssignal auszugeben, sowie eine Steuerungseinheit (10) zur Steuerung eines Verbrauchers, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein mit dem Funkschalter (2) verbundener Monitor (6) vorgesehen ist, wobei der Monitor (6) ausgebildet ist, um das Anweisungssignal vom Funkschalter (2) zu empfangen und basierend auf dem empfangenen Anweisungssignal einen maschinenlesbaren Code darzustellen, wobei weiters ein optisches Lesegerät (7) vorgesehen ist, welches ausgebildet ist, um den auf dem Monitor (6) dargestellten maschinenlesbaren Code zu erfassen und basierend auf den Daten des maschinenlesbaren Codes ein Steuerungssignal an die Steuerungseinheit (10) zu senden.
2. Fernsteuerungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das optische Lesegerät (7) ein (Bar)Codescanner oder eine intelligente Kamera ist.
3. Fernsteuerungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der maschinenlesbare Code ein Barcode oder ein 2D-Code ist.
4. Fernsteuerungssystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerungseinheit (10) mit einem Verbraucher (3), bspw. einer Heizungsanlage oder einer Klimaanlage, verbunden ist.
5. Fernsteuerungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das optische Lesegerät (7) zumindest ein Relais umfasst.
6. Fernsteuerungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Monitor (6) ein LCD-Monitor ist.
7. Verfahren zur Fernsteuerung eines Verbrauchers, wobei ein Funkschalter (2) durch ein mobiles Telekommunikationsgerät (1) angesteuert wird, und basierend auf der Ansteuerung ein Anweisungssignal vom Funkschalter (2) ausgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anweisungssignal einem Monitor (6) zugeführt wird und auf dem Monitor (6) ein maschinenlesbarer Code, basierend auf dem Anweisungssignal, dargestellt wird, wobei der maschinenlesbare Code durch ein optisches Lesegerät (7) erfasst wird und basierend auf den Daten des maschinenlesbaren Codes vom optischen Lesegerät (7) ein Steuerungssignal an eine Steuerungseinheit (10) gesendet wird, wobei die Steuerungseinheit (10) anschließend den Verbraucher entsprechend der erhaltenen Informationen schaltet.

**Hierzu 6 Blatt Zeichnungen**

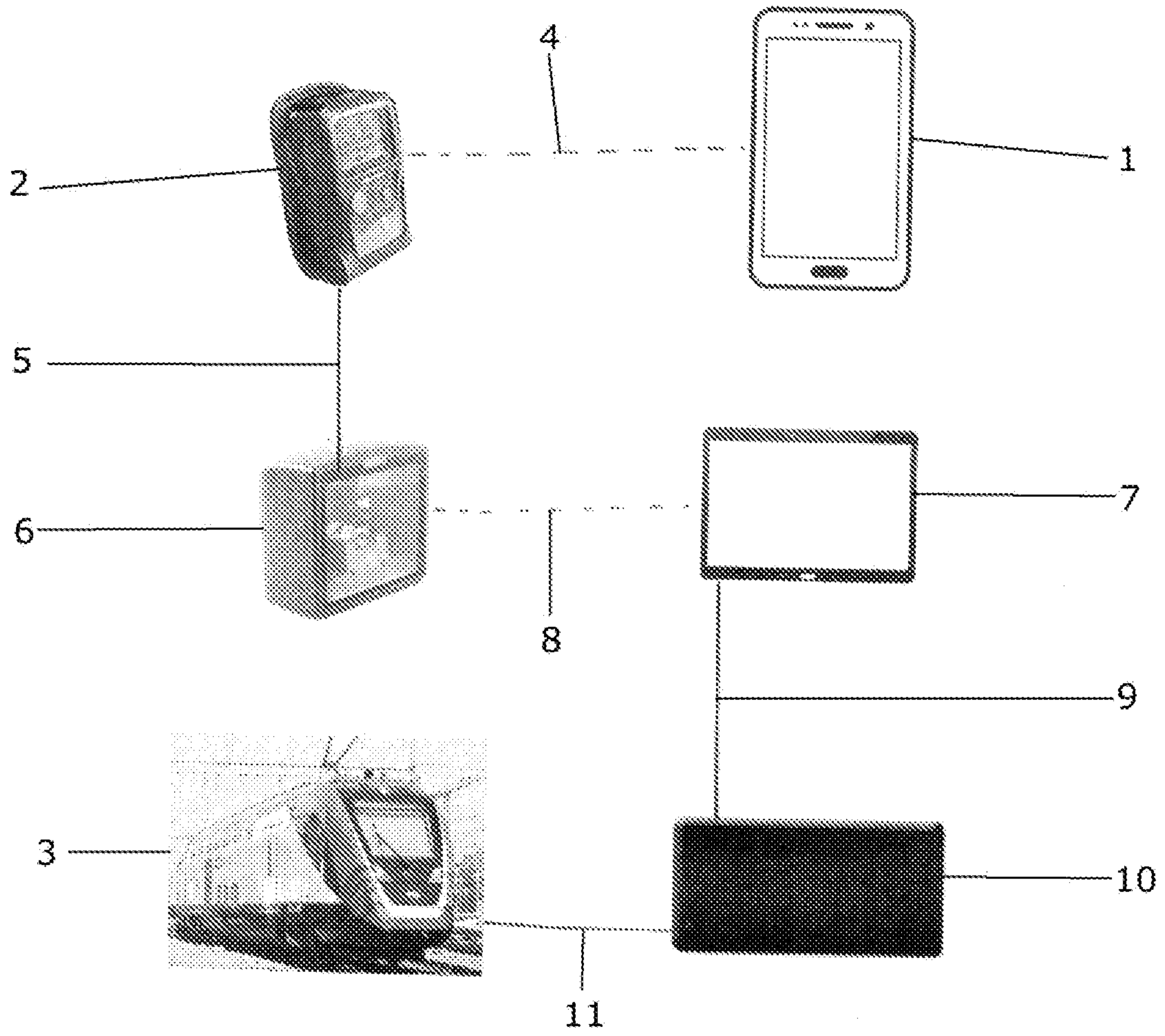


Fig. 1

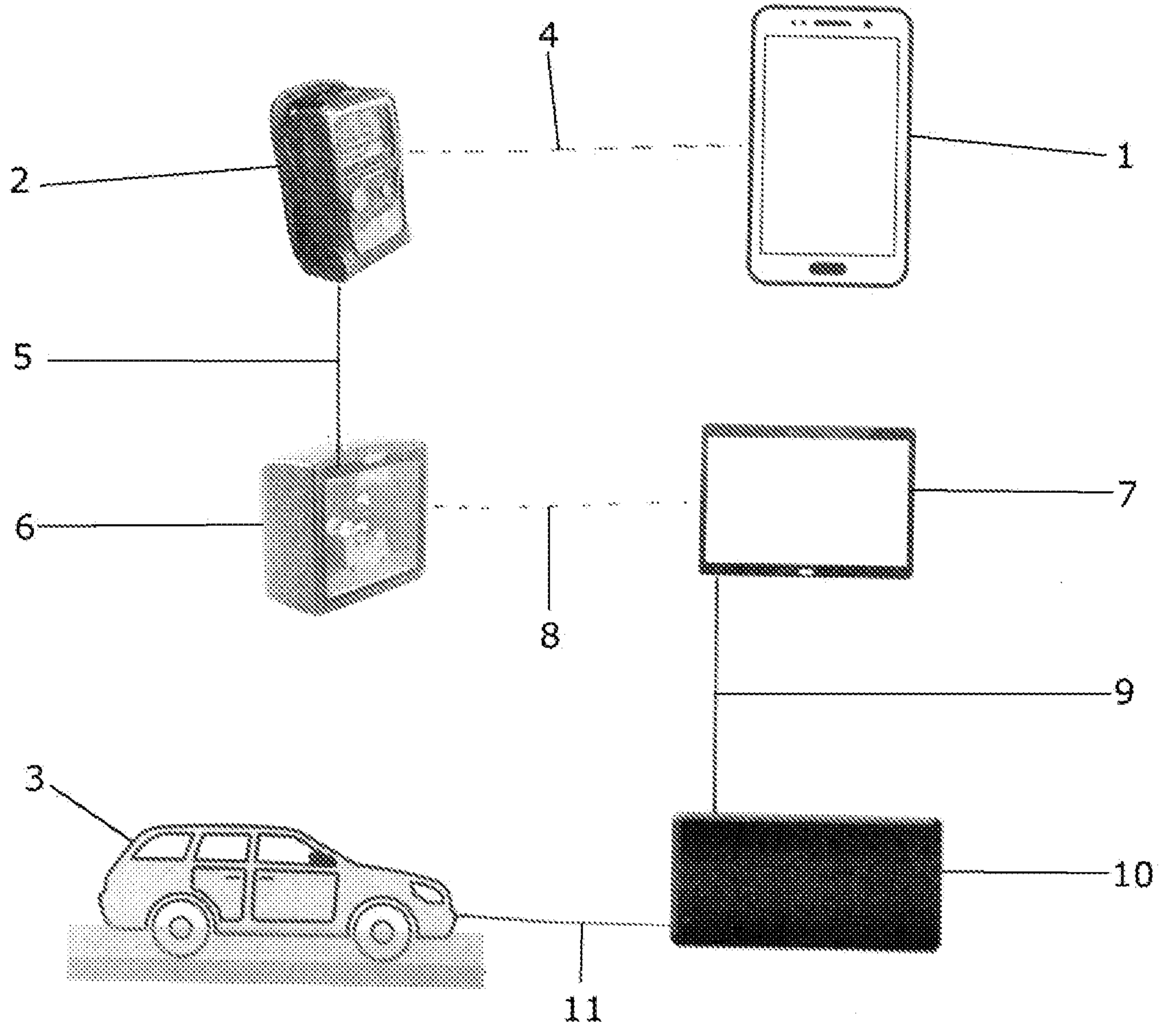


Fig. 2

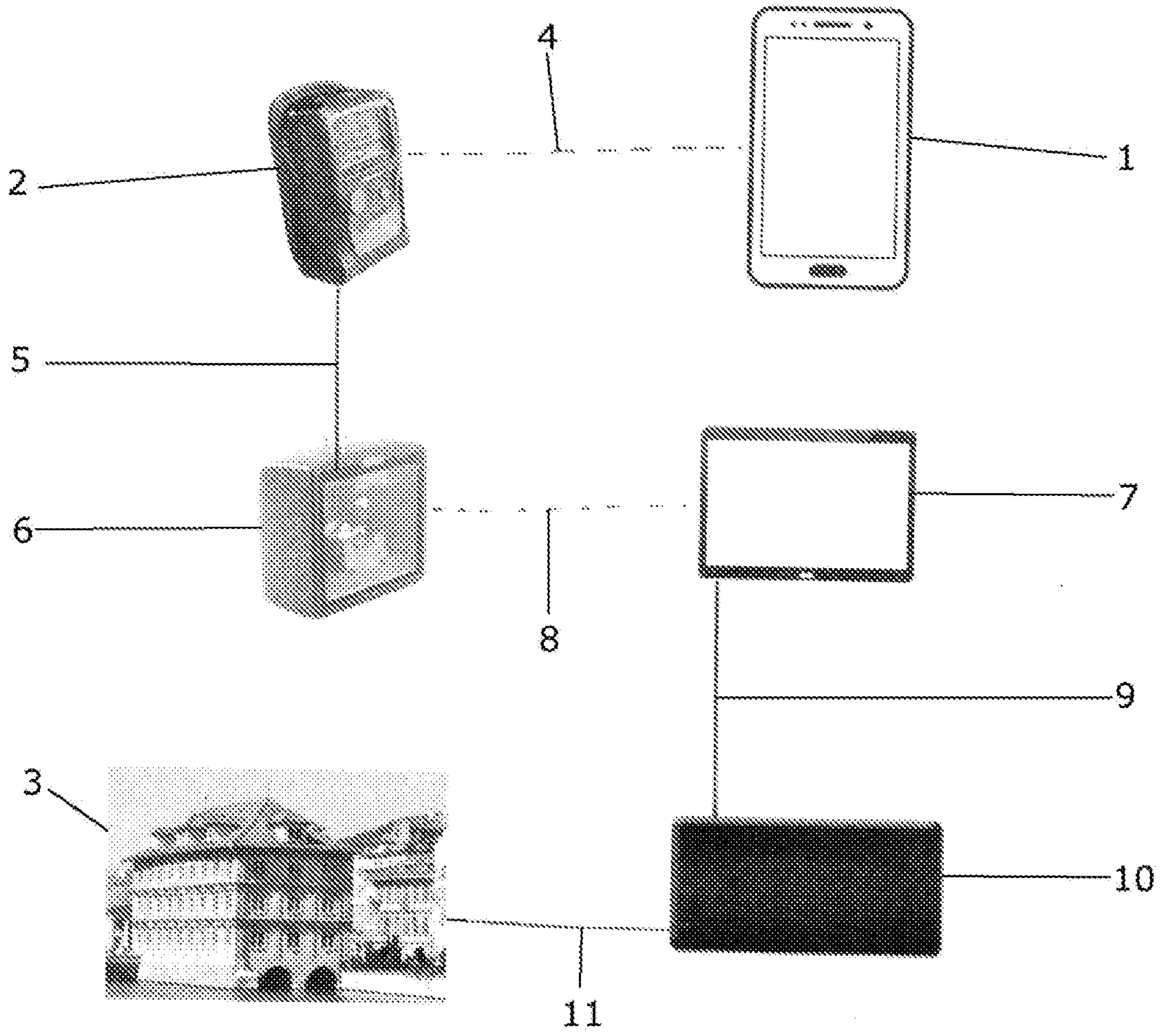


Fig. 3

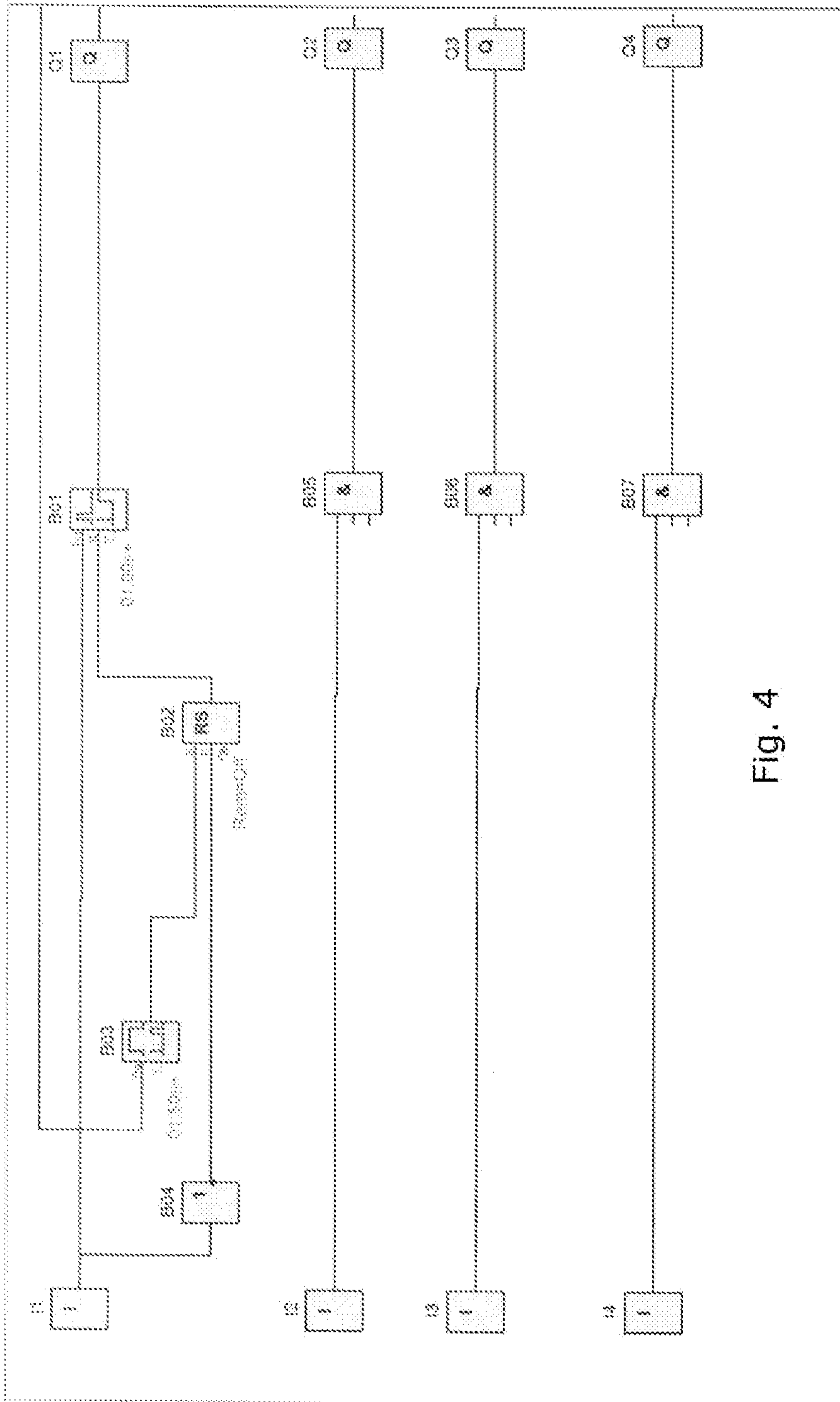


Fig. 4

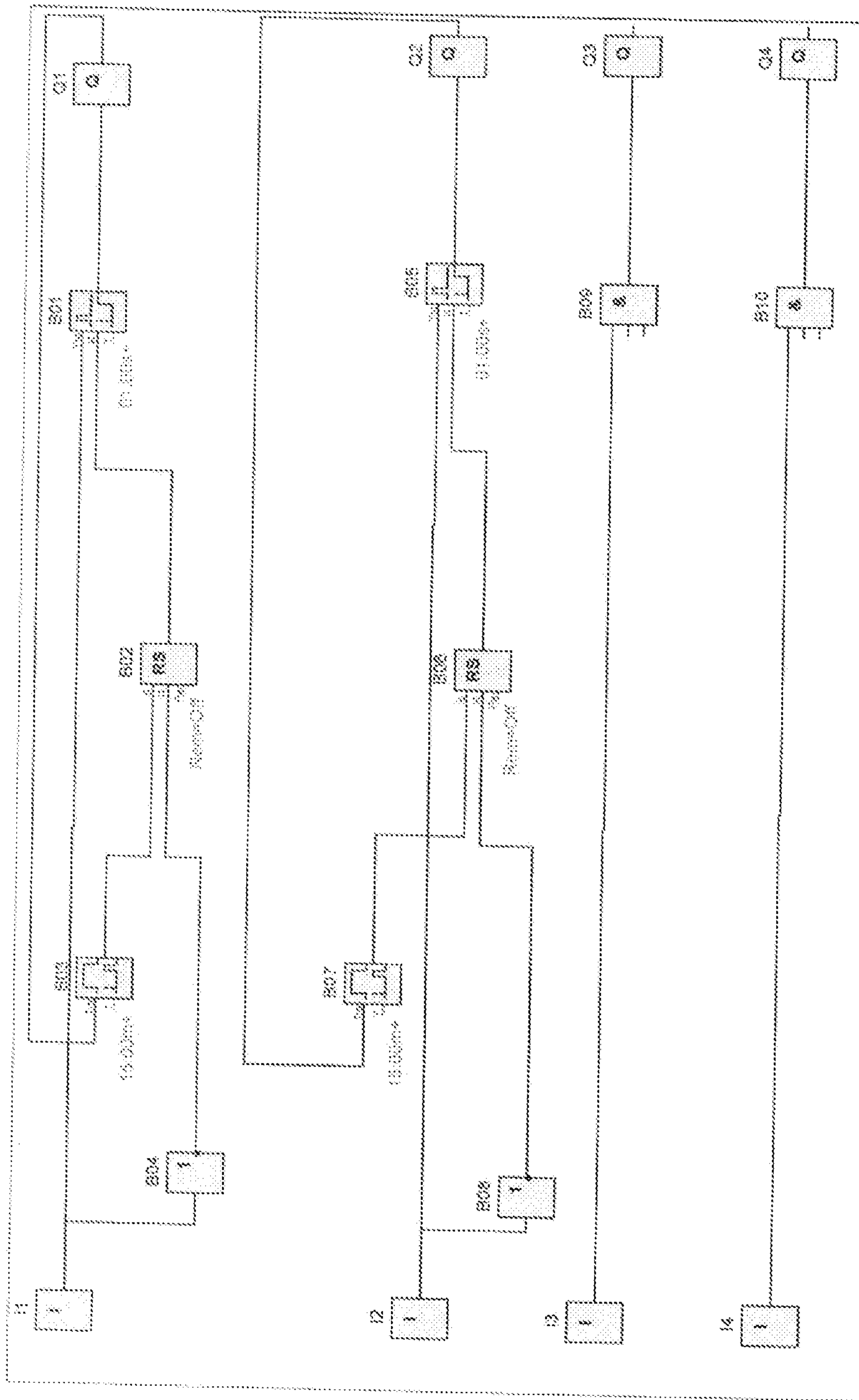


Fig. 5

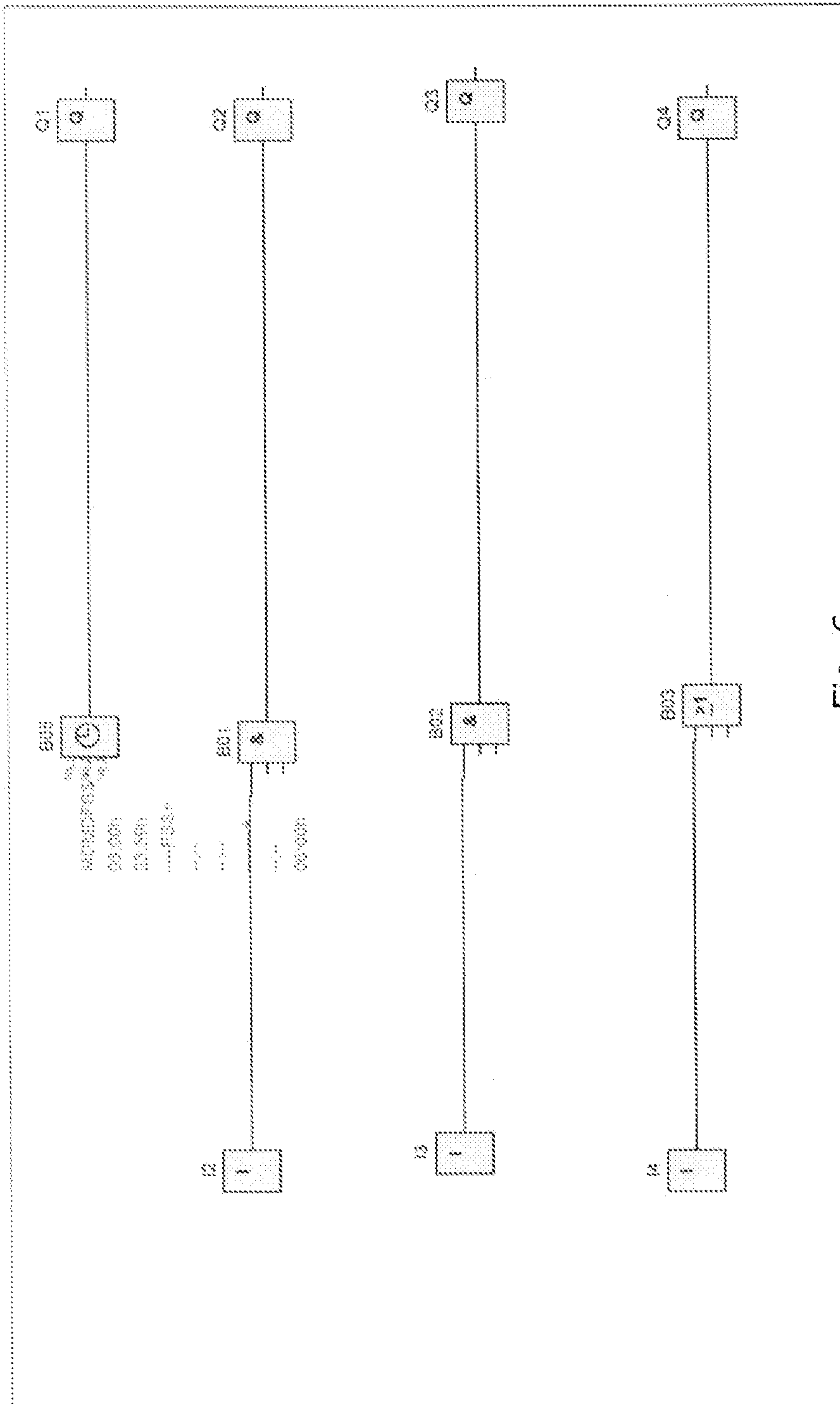


Fig. 6