



(10) **DE 10 2012 217 726 A1** 2014.04.17

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 217 726.4**  
 (22) Anmeldetag: **28.09.2012**  
 (43) Offenlegungstag: **17.04.2014**

(51) Int Cl.: **G01D 7/08** (2006.01)  
**G01D 7/02** (2006.01)  
**G01R 13/00** (2006.01)  
**G01R 29/08** (2006.01)  
**G01R 31/00** (2006.01)  
**G01D 21/00** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG, 81671, München, DE**

(74) Vertreter:  
**Mitscherlich, Patent- und Rechtsanwälte, Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung (PartmbB), 80331, München, DE**

(72) Erfinder:  
**Keller, Matthias, 85551, Kirchheim, DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

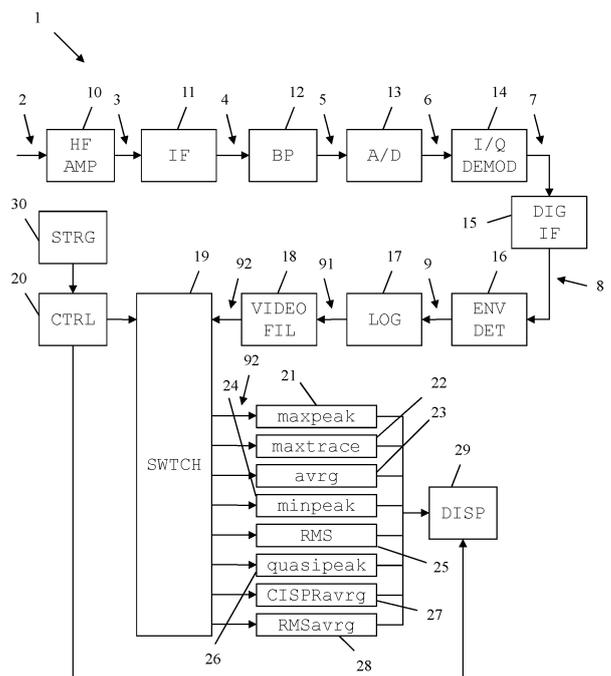
DE	198 34 972	B4
DE	103 37 913	A1
DE	10 2006 023 914	A1
DE	29 911 177	U1
US	6 229 536	B1
US	6 571 185	B1
US	6 791 545	B2
US	2001 / 0 000 964	A1
US	2002 / 0 154 118	A1
US	2004 / 0 267 470	A1
US	5 633 997	A
EP	0 216 414	A1
EP	0 267 722	A2
EP	0 955 547	A2

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Messgerät und Messverfahren mit gekoppelter Darstellung**

(57) Zusammenfassung: Ein erfindungsgemäßes Messgerät (1) verfügt über zumindest einen ersten Detektor (21–28) und einen zweiten Detektor (21–28) zur Detektion eines Signals (92). Es verfügt weiterhin über eine Steuereinrichtung (20) und eine Anzeigeeinrichtung (29). Die Steuereinrichtung (20) ist dabei ausgebildet, um eine Beaufschlagung des ersten Detektors (21–28) und/oder des zweiten Detektors (21–28) mit dem ersten Signal (92) zu veranlassen. Die Steuereinrichtung (20) ist weiterhin ausgebildet, um selektiv das von dem ersten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29) in einem ersten Anzeigebereich und in einem zweiten Anzeigebereich anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung in einem der Anzeigebereiche bedingt, und/oder das von dem zweiten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29) in dem ersten Anzeigebereich und in dem zweiten Anzeigebereich anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung in einem der Anzeigebereiche bedingt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Messgerät, vorzugsweise einen Messempfänger, z. B. zur Messung der elektromagnetischen Verträglichkeit EMV, und ein entsprechendes Verfahren zum Betrieb des Messgeräts.

**[0002]** Herkömmliche Messempfänger weisen optional mehrere Detektoren auf. Abwechselnd oder parallel können diese Detektoren mit dem zu detektierenden aufbereiteten Messsignal versorgt werden. Die Ergebnisse der Detektion der einzelnen Detektoren werden von herkömmlichen Messempfängern auf einer Anzeigeeinrichtung dargestellt. In unterschiedlichen Bereichen der Anzeigeeinrichtung können dabei unterschiedliche Darstellungsarten, z. B. eine Balkenanzeige oder eine Spektrumsanzeige dargestellt werden. Um zwischen den einzelnen Anzeigearten der einzelnen Detektoren umzuschalten, ist es für jeden Anzeigebereich üblicherweise notwendig, den Detektor und die Darstellungsart gesondert auszuwählen.

**[0003]** So zeigt beispielsweise die deutsche Offenlegungsschrift DE 103 37 913 A1 ein Messgerät mit mehreren derartigen Detektoren.

**[0004]** Nachteilig hieran ist, dass gerade bei Darstellung des Messergebnisses eines Detektors in unterschiedlichen Darstellungsarten in unterschiedlichen Darstellungsbereichen ein hoher Bedienungsaufwand notwendig ist, um in sämtlichen Anzeigebereichen eine Änderung an dem dargestellten Signal, z. B. eine Änderung des Detektors oder der Darstellungsart des Signals vorzunehmen.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Messgerät und ein Messverfahren zu schaffen, welche eine übersichtliche Darstellung der Messergebnisse mit geringem Bedienungsaufwand ermöglichen.

**[0006]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß für das Messgerät durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 und für das Verfahren durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der hierauf rückbezogenen Unteransprüche.

**[0007]** Ein erfindungsgemäßes Messgerät verfügt über zumindest einen ersten Detektor und einen zweiten Detektor zur Detektion eines Signals. Es verfügt weiterhin über eine Steuereinrichtung und eine Anzeigeeinrichtung. Die Steuereinrichtung ist dabei ausgebildet, um eine Beaufschlagung des ersten Detektors und/oder des zweiten Detektors mit dem ersten Signal zu veranlassen. Die Steuereinrichtung ist weiterhin ausgebildet, um selektiv das von dem ersten Detektor detektierte Signal mittels der Anzeigeeinrichtung in einem ersten Anzeigebereich und in ei-

nem zweiten Anzeigebereich anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung in einem der Anzeigebereiche bedingt, und/oder das von dem zweiten Detektor detektierte Signal mittels der Anzeigeeinrichtung in dem ersten Anzeigebereich und in dem zweiten Anzeigebereich anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung in einem der Anzeigebereiche bedingt. So wird erreicht, dass der Nutzer lediglich in einem ersten Anzeigebereich Änderungen der dargestellten Detektorart vornehmen muss um in sämtlichen Anzeigebereichen die Darstellung der Signale der gegenwärtig ausgewählten Detektoren zu erreichen.

**[0008]** Bevorzugt wird ebenso mit verschiedenen Darstellungsarten in den unterschiedlichen Anzeigebereichen verfahren. So wird automatisch eine geeignete Darstellungsart für die unterschiedlichen Anzeigebereiche ausgewählt. Dies erleichtert dem Benutzer die Bedienung zusätzlich.

**[0009]** Bevorzugt ist die Steuereinrichtung ausgebildet, um bei einer Nutzereingabe, welche eine Änderung einer Darstellungsart der Darstellung des von einem Detektor detektierten Signals in einem Anzeigebereich bedingt, die Anzeigeeinrichtung derart zu steuern, dass diese Änderung der Darstellungsart in sämtlichen Anzeigebereichen, in welchen das von dem Detektor detektierte Signal dargestellt wird, durchgeführt wird. Hierunter fällt beispielsweise auch eine Anpassung einer Frequenzbereich oder eine Änderung der Länge eines Zeitfensters oder eine Anpassung einer Signaldurchlaufzeit (Trace). So kann der Nutzer bereits nach einer Änderung an einem Anzeigebereich ohne Anpassung der Einstellungen sämtlicher Anzeigebereiche ein aktuelles Messergebnis erkennen.

**[0010]** Das Messgerät verfügt bevorzugt über ein bis acht Detektoren. Bevorzugt sind diese jeweils unterschiedlichen Typs. Die Detektoren umfassen dabei bevorzugt einen Maximal-Pegel-Detektor und/oder einen Maximal-Durchlauf-Detektor und/oder einen Durchschnitts-Pegel-Detektor und/oder einen Minimal-Pegel-Detektor und/oder einen Leistungsmittelwert-Detektor und/oder einen Gewichteter-Pegel-Detektor und/oder einen Zeitkonstanten-Pegel-Detektor und/oder einen Leistungsmittelwert-Zeitkonstanten-Detektor. So können die Messergebnisse auf möglichst unterschiedliche Weise aufbereitet werden ohne unnötigen Hardwareaufwand zu erfordern.

**[0011]** Ein erfindungsgemäßes Messverfahren dient der Vermessung und Darstellung eines Signals. Das Signal wird mittels zumindest eines ersten Detektors und eines zweiten Detektors detektiert. Selektiv wird das von dem ersten Detektor detektierte Signal mittels einer Anzeigeeinrichtung in einem ersten Anzeigebereich und in einem zweiten Anzeigebereich angezeigt, wenn eine Nutzereingabe eine Dar-

stellung in einem der Anzeigebereiche bedingt. Das von dem zweiten Detektor detektierte Signal wird mittels der Anzeigeeinrichtung in einem ersten Anzeigebereich und in einem zweiten Anzeigebereich angezeigt, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung in einem der Anzeigebereiche bedingt. So wird erreicht, dass der Nutzer lediglich in einem ersten Anzeigebereich Änderungen der dargestellten Detektorart vornehmen muss, um in sämtlichen Anzeigebereichen die Darstellung der Signale der gegenwärtig ausgewählten Detektoren zu erreichen.

**[0012]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung, in der vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt ist, beispielhaft beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

**[0013]** Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Blockschaltbilds des erfindungsgemäßen Messgeräts;

**[0014]** Fig. 2 eine exemplarische Darstellung einer Anzeigeeinrichtung des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Messgeräts, und

**[0015]** Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Messverfahrens.

**[0016]** Zunächst wird anhand von Fig. 1 der Aufbau und die generelle Funktionsweise eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Messgeräts dargestellt. Anschließend wird anhand von Fig. 2 die große Übersichtlichkeit der resultierenden Darstellung auf der Anzeigeeinrichtung verdeutlicht. Abschließend wird anhand von Fig. 3 die Funktionsweise eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Messverfahrens erläutert. Identische Elemente wurden in ähnlichen Abbildungen zum Teil nicht wiederholt dargestellt und beschrieben.

**[0017]** In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Messgeräts 1 gezeigt. Ein Hochfrequenzverstärker 10 ist mit einem Zwischenfrequenzmischer 11 verbunden. Der Zwischenfrequenzmischer 11 ist mit einem Bandpassfilter 12 verbunden, welcher wiederum mit einem Analog-/Digital-Wandler 13 verbunden ist. Dieser ist mit einem I/Q-Demodulator 14 verbunden. Der I/Q-Demodulator 14 ist mit einem digitalen Zwischenfrequenzfilter 15 verbunden. Dieses wiederum ist mit einem Hüllkurvendetektor 16 verbunden. Der Hüllkurvendetektor 16 wiederum ist mit einem Logarithmierer 17 verbunden, welcher seinerseits mit einem Videofilter 18 verbunden ist. Das Videofilter 18 ist mit einer Schalteinrichtung 19 verbunden, welche mit einer Mehrzahl von Detektoren 21–28 verbunden ist. Die Detektoren 21–28 sind wiederum mit einer Anzeigeeinrichtung 29 verbunden.

**[0018]** Darüber hinaus verfügt das Messgerät 1 über eine Eingabeeinrichtung 30, welche mit einer Steuer-

einrichtung 20 verbunden ist. Die Steuereinrichtung 20 ist zusätzlich mit der Schalteinrichtung 19 und der Anzeigeeinrichtung 29 verbunden.

**[0019]** Ein Hochfrequenzsignal 2 wird dem Hochfrequenzverstärker 10 zugeführt und von diesem verstärkt. Das resultierende verstärkte Hochfrequenzsignal 3 wird dem Zwischenfrequenzmischer 11 zugeführt. Dieser mischt es mit einem Lokaloszillatorsignal und erzeugt damit ein Zwischenfrequenzsignal 4. Dieses wird dem Bandpass 12 zugeführt und von diesem zu einem gefilterten Zwischenfrequenzsignal 5 gefiltert. Das gefilterte Zwischenfrequenzsignal 5 wird dem Analog-/Digitalwandler 13 zugeführt und von diesem in ein digitalisiertes Zwischenfrequenzsignal 6 gewandelt. Dieses wird dem I/Q-Demodulator 14 zugeführt, welcher eine I/Q-Demodulation zu einem digitalen demodulierten Signal 7 durchführt. Dieses wird dem digitalen Zwischenfrequenzfilter 15 zugeführt und von diesem zu einem gefilterten digitalen Zwischenfrequenzsignal 8 gefiltert. Dieses wird dem Hüllkurvendetektor 16 zugeführt, welcher es zu einem Signal 9 umsetzt. Dieses Signal 9 wird dem Logarithmierer 17 zugeführt, welcher hieraus ein logarithmiertes Signal 91 erzeugt. Dieses Signal 91 wird dem Videofilter 18 zugeführt, welcher es erneut filtert und so ein Signal 92 erzeugt. Das resultierende Signal 92 wird von der Schalteinrichtung 19 wahlweise einem oder mehreren der Detektoren 21–28 zugeführt. Jeder Detektor 21–28, welchem das Signal 92 zugeführt wird, führt eine Detektion durch und überträgt sein Ausgangssignal an die Anzeigeeinrichtung 29.

**[0020]** Die Schalteinrichtung 19 wird dabei von der Steuereinrichtung 20 gesteuert. Ebenso wird die Anzeigeeinrichtung 29 durch die Steuereinrichtung 20 gesteuert. Mittels einer Nutzereingabe unter Nutzung der Eingabeeinrichtung 30 wird die Steuereinrichtung 20 instruiert, welche Detektoren genutzt werden sollen, und wie die Signale auf der Anzeigeeinrichtung 29 darzustellen sind.

**[0021]** Alternativ ist es auch möglich stets alle Detektoren 21–28 mit dem Signal 92 zu versorgen und nur ein oder mehrere Ausgangssignale gezielt aus einem oder mehreren der Detektoren 21–28 auszulesen. Dabei kann die Schalteinrichtung 19 am Ausgang der Detektoren 21–28 angeordnet sein und das Signal 92 wird parallel allen Detektoren 21–28 zugeführt.

**[0022]** Der Detektor 21 detektiert hierbei einen maximalen Pegel innerhalb eines definierten Zeitfensters (Maximal-Pegel-Detektor, maxpeak). Der Detektor 22 detektiert dabei einen maximalen Pegel aus einer Mehrzahl von Signaldurchläufen (Maximal-Durchlauf-Detektor, maxtrace). Der Detektor 23 detektiert dabei einen mittleren Pegel in einem definierten Zeitfenster (Durchschnitts-Pegel-Detektor, average). Der

Detektor **24** detektiert dabei einen minimalen Pegel innerhalb eines definierten Zeitfensters (Minimal-Pegel-Detektor, minpeak). Der Detektor **25** detektiert dabei einen Leistungsmittelwert innerhalb eines definierten Zeitfensters (Leistungsmittelwert-Detektor, RMS). Der Detektor **26** gewichtet die Messwerte dabei mit einer vordefinierten Gewichtungsfunktion (Gewichteter-Pegel-Detektor, quasipeak). Der Detektor **27** simuliert dabei die Zeitkonstante eines analogen Messgeräts. D.h. der Anstieg des Messwerts und der Abfrage des Messwerts werden verzögert (Zeitkonstanten-Pegel-Detektor, CISPR average). Der Detektor **28** kombiniert die Leistungsmessung mit der Simulation des analogen Messinstruments (Leistungs-Zeitkonstanten-Pegel-Detektor, RMS average).

**[0023]** In Fig. 2 ist eine beispielhafte Darstellung einer Anzeigeeinrichtung **40**, welcher der Anzeigeeinrichtung **29** aus Fig. 1 entspricht, dargestellt. Die Anzeigeeinrichtung **40** weist einen ersten Anzeigebereich **46** und einen zweiten Anzeigebereich **47** auf. In dem ersten Anzeigebereich **46** sind hier die Signale **41**, **42** zweier verschiedener Detektoren in einer Balkenanzeige dargestellt. Das Signal **41** entspricht hier dem maximalen Pegel innerhalb eines Zeitfensters von 100ms bei einer Frequenz 30MHz. Das Signal **42** entspricht dabei einem Durchschnittspegel innerhalb des Zeitfensters von 100ms bei einer Frequenz von 30MHz. In dem zweiten Anzeigebereich **47** sind ebenfalls die Messergebnisse der beiden Detektoren, welche den Signalen **41** und **42** zugrunde liegen, dargestellt. So zeigt ein Signal **43** den durchschnittlichen Pegel innerhalb des Zeitfensters von 100ms als Spektrumsdarstellung von 150kHz bis 30MHz. Ein Signal **44** zeigt dabei jeweils den maximalen Pegel innerhalb des Zeitfensters von 100ms als Spektralanzeige von 150kHz bis 30MHz. In einem dritten Anzeigebereich **48** sind Bedienelemente dargestellt, mittels welchen die dargestellten Signale eingestellt werden können.

**[0024]** Wird nun mittels einer Nutzereingabe der für das erste Signal **41** genutzte Detektor zu einem Leistungsmittelwert-Detektor (RMS) verändert, schaltet die Schalteinrichtung **19** aus Fig. 1 gesteuert durch die Steuereinrichtung **20** aus Fig. 1 von dem Detektor **21** auf den Detektor **25** um. Gleichzeitig verändert sich die Anzeigeeinrichtung derart, dass nun das Messergebnis des Leistungsmittelwert-Detektors im ersten Anzeigebereich **46** angezeigt wird.

**[0025]** Gleichzeitig ändert sich jedoch auch automatisch die Darstellung des Signals **44** im zweiten Anzeigebereich **47** dahingehend, dass auch hier das Messergebnis des Leistungsmittelwert-Detektors angezeigt wird. Somit wirken sich Veränderungen des Detektors oder des Signals oder der Signaleigenschaften in einem Anzeigebereich stets auch auf sämtliche weitere Anzeigebereiche aus, in welchen die entsprechenden Signale dargestellt sind.

**[0026]** In Fig. 3 ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens als Flussdiagramm dargestellt. In einem ersten Schritt **60** wird zumindest ein Signal, welches durch zumindest einen Detektortyp detektiert wurde, in zwei verschiedenen Anzeigebereichen einer Anzeigeeinrichtung dargestellt. In einem zweiten Schritt **61** wird mittels einer Nutzereingabe ein Signal in einem der Anzeigebereiche ausgewählt. In einem dritten Schritt **62** wird ein neuer Detektortyp oder eine geänderte Anzeigeeigenschaft für das zuvor ausgewählte Signal ausgewählt. In einem vierten Schritt **63** wird das ausgewählte Signal sowohl in dem ausgewählten Anzeigebereich wie auch in sämtlichen weiteren Anzeigebereichen, in welchen es dargestellt wird mit den geänderten Anzeigeeigenschaften oder dem geänderten Detektortyp dargestellt.

**[0027]** Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Wie bereits erwähnt, können unterschiedlichste Detektoren oder Messgeräte eingesetzt werden. Alle vorstehend beschriebenen Merkmale oder in den Figuren gezeigten Merkmale sind im Rahmen der Erfindung beliebig vorteilhaft miteinander kombinierbar.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 10337913 A1 [0003]

## Patentansprüche

1. Messgerät (1) mit zumindest einem ersten Detektor (21–28) und einem zweiten Detektor (21–28) zur Detektion eines Signals (92), einer Steuereinrichtung (20) und einer Anzeigeeinrichtung (29, 40), wobei die Steuereinrichtung (20) ausgebildet ist, um eine Beaufschlagung des ersten Detektors (21–28) und/oder des zweiten Detektors (21–28) mit dem ersten Signal (92) zu veranlassen oder ein Signal gezielt aus dem ersten Detektor (21–28) und/oder dem zweiten Detektor (21–28) auszulesen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (20) ausgebildet ist, um das von dem ersten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29, 40) in einem ersten Anzeigebereich (46) und in einem zweiten Anzeigebereich (47) anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung in des von dem ersten Detektor (21–28) detektierten Signals (92) einem der Anzeigebereiche (46, 47) bedingt, und/oder das von dem zweiten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29, 40) in dem ersten Anzeigebereich (46) und in dem zweiten Anzeigebereich (47) anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung des von dem zweiten Detektor (21–28) detektierten Signals (92) in einem der Anzeigebereiche (46, 47) bedingt.

2. Messgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (20) ausgebildet ist, um das von dem ersten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29, 40) in dem ersten Anzeigebereich (46) in einer ersten Darstellungsart und in dem zweiten Anzeigebereich (47) in einer zweiten Darstellungsart anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung des von dem ersten Detektor (21–28) detektierten Signals in einem der Anzeigebereiche (46, 47) bedingt, und/oder das von dem zweiten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29, 40) in dem ersten Anzeigebereich (46) in einer ersten Darstellungsart und in dem zweiten Anzeigebereich (47) in einer zweiten Darstellungsart anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung des von dem zweiten Detektor (21–28) detektierten Signals in einem der Anzeigebereiche (46, 47) bedingt.

3. Messgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (20) ausgebildet ist, um bei einer Nutzereingabe, welche eine Änderung einer Darstellungsart der Darstellung des von einem Detektor (21–28) detektierten Signals (92) in einem Anzeigebereich bedingt, die Anzeigeeinrichtung (29, 40) derart zu steuern, dass diese Änderung der Darstellungsart in sämtlichen Anzeigebereichen (46, 47), in welchen das von dem Detektor (21–28) detektierte Signal (92) dargestellt wird, durchgeführt wird.

4. Messgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das von den Detektoren (21–28) detektierte Signal (92) von einem Messsignal (2) abgeleitet ist.

5. Messgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Messgerät (1) weiterhin eine Schalteinrichtung (19) aufweist, welche ausgebildet ist, um das Signal (92) selektiv den Detektoren (21–28) zuzuführen, und dass die Steuereinrichtung (20) ausgebildet ist, um die Schalteinrichtung (19) zu steuern.

6. Messgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Messgerät (1) weiterhin eine Bedieneinrichtung (30) aufweist, welche ausgebildet ist, um die Nutzereingabe zu verarbeiten, und dass die Steuereinrichtung (20) ausgebildet ist, um die Bedieneinrichtung (30) zu steuern und von ihr die Nutzereingabe zu empfangen.

7. Messgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Messgerät (1) einen dritten Detektor (21–28) und/oder einen vierten Detektor (21–28) und/oder einen fünften Detektor (21–28) und/oder einen sechsten Detektor (21–28) und/oder einen siebten Detektor (21–28) und/oder einen achten Detektor (21–28) beinhaltet, und dass die Steuereinrichtung (20) ausgebildet ist, um selektiv das von einem oder mehreren der Detektoren (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29, 40) in einem ersten Anzeigebereich (46) und in einem zweiten Anzeigebereich (47) anzuzeigen, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung in einem der Anzeigebereiche (46, 47) bedingt.

8. Messgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Detektoren (21–28) einen Maximal-Pegel-Detektor (21) und/oder einen Maximal-Durchlauf-Detektor (22) und/oder einen Durchschnitts-Pegel-Detektor (23) und/oder einen Minimal-Pegel-Detektor (24) und/oder einen Leistungsmittelwert-Detektor (25) und/oder einen Gewichteter-Pegel-Detektor (26) und/oder einen Zeitkonstanten-Pegel-Detektor (27) und/oder einen Leistungsmittelwert-Zeitkonstanten-Detektor (28) umfassen.

9. Messgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass sämtliche Detektoren (21–28) unterschiedlichen Detektortyps sind.

10. Messverfahren zur Vermessung und Darstellung eines Signals, wobei das Signal mittels zumindest eines ersten Detektors (21–28) und eines zweiten Detektors (21–28) detektiert wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass selektiv

das von dem ersten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels einer Anzeigeeinrichtung (29, 40) in einem ersten Anzeigebereich (46) und in einem zweiten Anzeigebereich (47) angezeigt wird, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung des von dem ersten Detektor (21–28) detektierten Signals in einem der Anzeigebereiche (46, 47) bedingt, und/oder das von dem zweiten Detektor (21–28) detektierte Signal (92) mittels der Anzeigeeinrichtung (29, 40) in dem ersten Anzeigebereich (46) und in dem zweiten Anzeigebereich (47) angezeigt wird, wenn eine Nutzereingabe eine Darstellung des von dem zweiten Detektor (21–28) detektierten Signals in einem der Anzeigebereiche (46, 47) bedingt.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

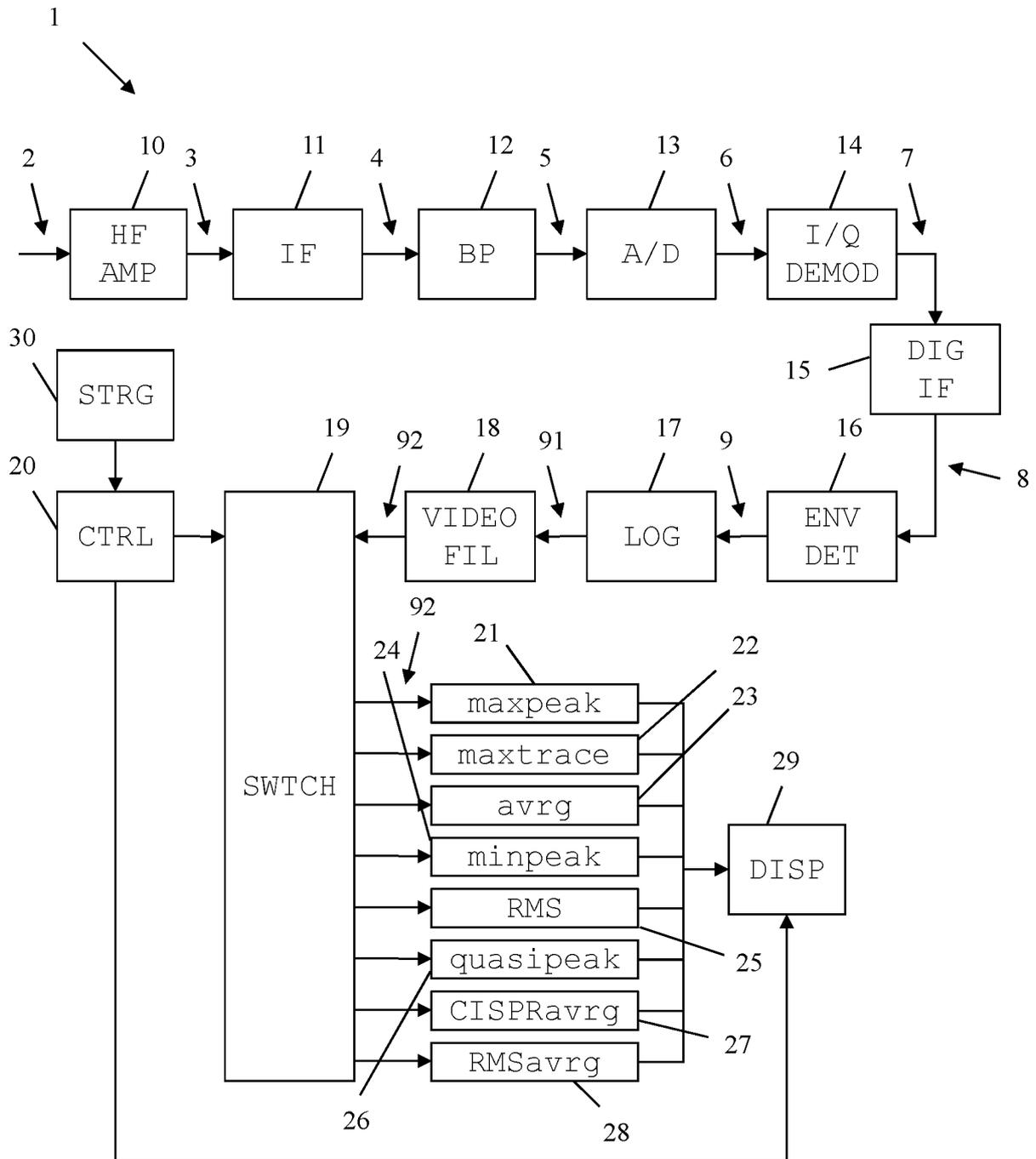


Fig. 1

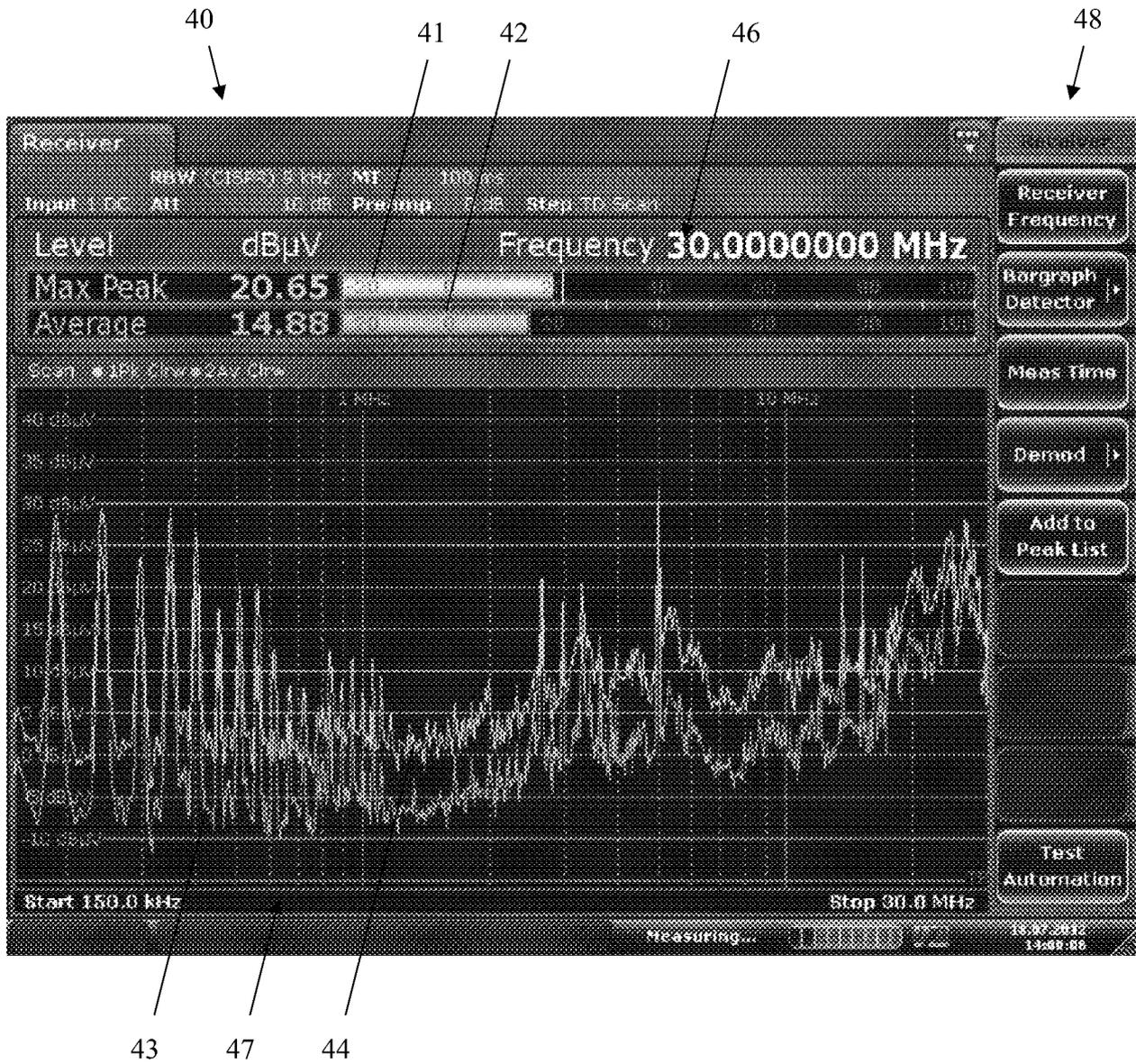
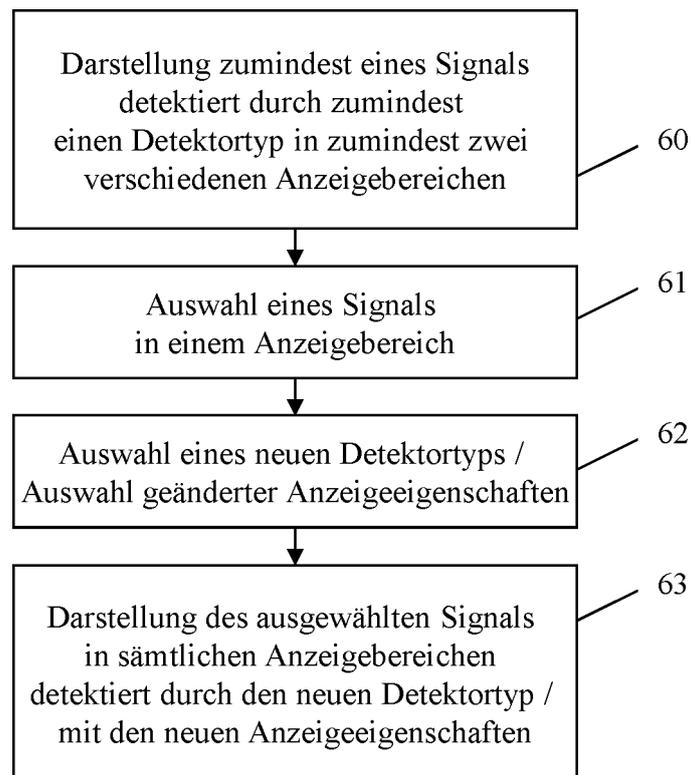


Fig. 2



**Fig. 3**