



(10) **DE 10 2014 211 299 A1** 2015.12.17

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 211 299.0**

(51) Int Cl.: **G06F 21/32 (2013.01)**

(22) Anmeldetag: **13.06.2014**

(43) Offenlegungstag: **17.12.2015**

(71) Anmelder:

**Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

**Kauth, Christoph, 97816 Lohr, DE**

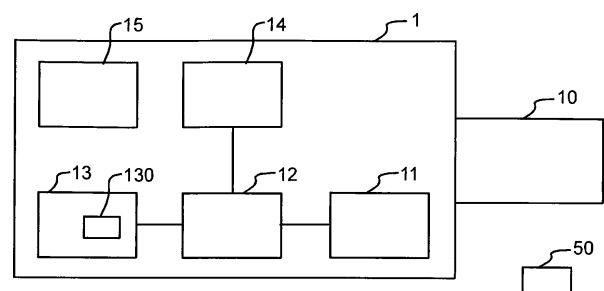
(74) Vertreter:

**Thürer, Andreas, Dipl.-Phys., 97816 Lohr, DE**

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

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung mit Benutzererkennung**

(57) Zusammenfassung: Es ist ein Werkzeug (1; 2; 3) und ein Verfahren zum Bearbeiten eines Werkstücks bereitgestellt. Das Werkzeug (1; 2; 3) umfasst ein Werkzeugelement (10) zum Bearbeiten eines Werkstücks, und eine Freigabeeinrichtung (12) zur Freigabe von Funktionen des Werkzeugs (1; 2; 3) in Abhängigkeit von einem Erfassungsergebnis einer Erfassungseinrichtung (11; 11A; 20), welche zur Erfassung biometrischer Charakteristika (50; 60) eines Benutzers des Werkzeugs (1; 2; 3) dient.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung mit Benutzererkennung und ein Verfahren zur Benutzererkennung für eine Vorrichtung, wobei eine Berechtigung zur Verwendung der Vorrichtung geprüft wird.

**[0002]** Vorrichtungen wie Akkuschrauber, Nietwerkzeuge, Stanzwerkzeuge usw. werden häufig von verschiedenen Benutzern verwendet. Hierbei verfügen die Benutzer immer wieder über unterschiedliche Fertigkeiten oder unterschiedliche Berechtigungen aufgrund ihrer Stellung im Betrieb. Gleiches gilt für elektrische Geräte der Automatisierungstechnik wie Versorgungsmodule, Antriebsregelgeräte, Feldgeräte oder Steuerungen oder dergleichen. Beispielsweise kann ein Meister berechtigt sein, alle Bearbeitungen eines Werkstücks vorzunehmen und/oder alle Funktionen des Werkzeugs zu verwenden. Demgegenüber kann oder darf beispielsweise ein Lehrling nur bestimmte Arbeiten an einem Werkstück vornehmen und/oder nur einige der möglichen Funktionen des Werkzeugs verwenden.

**[0003]** Üblicherweise existieren mehrere Benutzerlevel, welche über entsprechende Passwörter zugänglich sind. Bei manchen Geräten beispielsweise kann sich ein Benutzer mittels RS232 oder einer anderen Kommunikationsschnittstelle mittels eines Bedienterminals über ein Passwort anmelden und hat dann abhängig von seinem Benutzerlevel Zugang zu unterschiedlichsten Gerätefunktionen. Dies ist aus Sicherheitsaspekten und zur Sicherung der Qualität der Produktion eines Betriebs nicht immer vorteilhaft, denn Passwörter können verloren gehen oder in fremde Hände gelangen. Unberechtigte Personen könnten somit zu Gerätefunktionen Zugang erhalten. Teilberechtigte Benutzer könnten Zugang zu Gerätefunktionen erhalten, für die sie nicht ausgebildet sind. Fehlparametrierungen bei diesen Gerätefunktionen können zu massiven Problemen beispielsweise bei Fertigungs- oder Bearbeitungsprozessen führen, in welche die Geräte eingebunden sind. Beim Schweißen von Automobilkomponenten beispielsweise könnten fehlerhaft konfigurierte Schweißpunkte erzeugt werden, welche später die Stabilität der Karosserie beeinträchtigen können. Im Rahmen der Qualitätssicherung müssten mittels kostenintensiver Maßnahmen diese Fehler anschließend behoben werden.

**[0004]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Benutzererkennung für eine solche Vorrichtung bereitzustellen, so dass ein sichereres Arbeiten ausschließlich durch berechtigte Personen realisierbar ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch Patentanspruch 1 gelöst.

**[0006]** Die in den Ansprüchen beschriebene Vorrichtung kann je nach den Fertigkeiten und/oder Berechtigungen eines Benutzers zur Arbeit mit der Vorrichtung konfiguriert werden. Somit hat die Vorrichtung nicht mehr nur ein und dieselbe vorgewählte Funktionenanzahl und Funktionenart für alle Benutzer. Dadurch ist ein sichereres Arbeiten und eine höhere Qualität bei der Produktion möglich.

**[0007]** Je nach Wunsch ist es nun auch möglich die Funktionen der Vorrichtung abhängig von dem zu bearbeitenden Werkstück und/oder dem Benutzer einzustellen.

**[0008]** Mit der Vorrichtung sind jetzt die Benutzerrechte in Abhängigkeit der Benutzer und/oder eines Werkstücks oder auszuführenden Prozesses konfigurierbar und zudem durch das Erfassen mit der Erfassungseinrichtung schnell anpassbar. Dadurch können die Benutzerrechte leicht für mehrere Benutzer unterschieden werden. Außerdem können die Benutzerrechte schnell und einfach geändert werden, so dass das Werkzeug ein sehr flexibel anpassbares System darstellt.

**[0009]** Mit der Vorrichtung können außerdem für den einzelnen Benutzer bestimmte Rechte/Möglichkeiten der Bedienung über eine Freigabeeinrichtung oder anders ausgedrückt über eine allgemeine Benutzerschnittstelle (GUI = General User Interface) zugewiesen werden.

**[0010]** Vorteilhafte weitere Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

**[0011]** Die Erfassungseinrichtung kann beispielsweise von der Vorrichtung umfasst sein oder außerhalb der Vorrichtung vorgesehen sein und im letzteren Falle mittels einer Kommunikationsverbindung mit der Vorrichtung kommunizieren. Im ersteren Falle stellt die Anordnung eine kompakte Einheit dar und im zweiten Falle könnte eine beispielsweise funkbasierte Erfassungseinrichtung auch für mehrere Vorrichtungen herangezogen werden.

**[0012]** Mittels der Freigabeeinrichtung zur Freigabe von Funktionen der Vorrichtungen können die mittels der Erfassungseinrichtung erfassten biometrischen Charakteristika eines Benutzers einer Zugriffsberechtigungsinformation für einen Zugriff auf die Vorrichtungen zugeordnet werden. Dies ermöglicht leicht benutzerspezifische Vorrichtungsfunktionen zu definieren.

**[0013]** Vorzugsweise ist auch eine Sperreinrichtung zum Sperren der Funktionen der Vorrichtung umfasst, welche aktiv wird, sobald der Benutzer die Arbeit mit der Vorrichtung beendet hat. Die Vorrichtung

kann somit von unberechtigten Zugriffen geschützt werden.

**[0014]** Die Zugriffsberechtigungsinformationen werden vorzugsweise in einer Speichereinrichtung abgespeichert, welche von der Vorrichtung entweder umfasst und/oder extern von der Vorrichtung angeordnet ist.

**[0015]** Besonders bevorzugt ist die Vorrichtung an eine zentrale Benutzerverwaltung vorzugsweise mittels standardisierter Softwareschnittstellen angebunden.

**[0016]** Mittels dieser zentralen Benutzerverwaltung können Benutzerdaten zentral organisiert, angelegt und gelöscht werden. Auch eine Anbindung an ein firmeneigenes Netzwerk wäre denkbar, so dass beispielsweise ein Mitarbeiter, welcher die Firma verlässt oder neu eingestellt wird, automatisch auch für die Benutzerverwaltung sichtbar wird. Benutzerdaten können somit zwischen zentraler Benutzerverwaltung und einzelnen Vorrichtungen ausgetauscht werden, ohne dass an den Vorrichtungen selbst irgendwelche benutzerspezifischen Programmierungen erforderlich werden. Dies reduziert den Verwaltungsaufwand und damit die Kosten für die Einrichtung und die Pflege des Systems.

**[0017]** Die Anbindung an eine zentrale Einrichtung wie das oben genannte Firmennetzwerk oder an einen zentralen Datenserver könnte derart ausgestaltet sein, dass die Erfassungseinrichtung fungierend als Client und/oder die Vorrichtung fungierend als Client nach dem Erfassen der biometrischen Charakteristika eines Benutzers Informationen zu dessen Zugangsberechtigung von der zentralen Einrichtung fungierend als Server in Form von Daten empfängt und diese Daten dann für die Bereitstellung eines Zugangs für diesen Benutzer verwendet.

**[0018]** Idealerweise umfasst die Vorrichtung zur Anbindung an eine zentrale Einrichtung eine Ethernet-schnittstelle und/oder ein WLAN-Modul und/oder ein Bluetooth-Modul. Die Vorrichtung kann somit auch in ein System mit einer übergeordneten zentralen Vorrichtungssteuerung eingebunden werden. Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung jedoch eine autarke eigene Vorrichtungsteuerung, mit der die Vorrichtung auch unabhängig von einer übergeordneten Vorrichtungsteuerung betreibbar ist. Bei Arbeitsvorgängen – beispielsweise im Automobilbau – oder bei fehlender Netzwerkanbindung zur zentralen Vorrichtungssteuerung ist die lokale Vorrichtung stets noch einsetzbar. Die Vorrichtung wird vorzugsweise zusätzlich noch als batteriebetriebene Vorrichtung realisiert, um auch eine Unabhängigkeit vom Stromnetz zu gewährleisten.

**[0019]** Bevorzugt handelt es sich bei der Vorrichtung um ein Werkzeug mit Werkzeugelement zur Durchführung von Arbeiten an einem Werkstück, insbesondere um ein Akku-Schraubwerkzeug oder ein Akku-Nietwerkzeug oder ein Akku-Stanzwerkzeug oder ein Schweißwerkzeug, oder um ein elektrisches Gerät der Automatisierungstechnik, wie ein Versorgungsmodul, ein Antriebsregelgerät, ein Feldgerät oder eine Steuerung (SPS, CNC) oder dergleichen.

**[0020]** Die Aufgabe wird zudem durch ein Verfahren nach dem Verfahrensanspruch gelöst. Das Verfahren erzielt vergleichbare Vorteile, wie sie zuvor in Bezug auf die Vorrichtung genannt sind.

**[0021]** Weitere mögliche Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmalen oder Ausführungsformen.

**[0022]** Nachfolgend ist die Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnungen und anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

**[0023]** Es zeigen:

**[0024]** Fig. 1 ein schematisches Blockschaltbild einer Vorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

**[0025]** Fig. 2 ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Bearbeiten einer Vorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel;

**[0026]** Fig. 3 ein schematisches Blockschaltbild einer Vorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel; und

**[0027]** Fig. 4 ein schematisches Blockschaltbild einer Vorrichtung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

**[0028]** Fig. 5 und Fig. 6 zeigen konkretere Realisierungen der Vorrichtung.

**[0029]** Fig. 1 zeigt schematisch eine Vorrichtung **1** mit einer Erfassungseinrichtung **11**, einer Freigabe-einrichtung **12**, einer Speichereinrichtung **13**, einer Sperreinrichtung **14** und einer Anzeigeeinrichtung **15**.

**[0030]** Mit der Erfassungseinrichtung **11** können biometrische Charakteristika **50** eines Benutzers erfasst werden. Als biometrische Charakteristika **50** können beispielsweise in Frage kommen: Genetischer Fingerabdruck, Fingerlinienbild, Körperteilerkennung wie Handgeometrie, Gesichtsgeometrie, Handlinienstruktur, Handvenenstruktur, Iris (Regenbogenhaut), Körpergeruch, Körpergröße (Anthropometrie), Lippenbewegung, auch im Zusammenhang

mit Stimmerkennung (Klangfarbe), Nagelbettmuster, Ohrform, Retina (Augenhintergrund), Spracherkennung, Tippverhalten auf Tastaturen, Unterschrift, Zahnabdruck und vergleichbare Charakteristika eines menschlichen Körpers.

**[0031]** Aus diesen Informationen wird mittels der Freigabeeinrichtung **12** abgeleitet, ob der Benutzer berechtigt ist die Vorrichtung **1** zu verwenden und/oder welche Funktionen der Vorrichtung **1** der Benutzer verwenden darf. Diese Informationen können von der Freigabeeinrichtung **12** auch dazu verwendet werden, um zu bestimmen, ob ein Benutzer, dessen biometrische Charakteristika **50** mit der Erfassungseinrichtung **11** erfasst wurden, auch zur Verwendung der Vorrichtung **1** berechtigt ist oder nicht. Hierfür kann die Freigabeeinrichtung **12** auf Zugriffsberechtigungsinformationen **130** zugreifen, welche in der Speichereinrichtung **13** gespeichert sind und mit den aus den biometrische Charakteristika **50** erlangten Informationen verknüpft wurden. Die Anzeigeeinrichtung **15** kann einen Status zu den biometrischen Charakteristika **50** und/oder ein Ergebnis anzeigen, zu welchem die Freigabeeinrichtung **12** kommt. Abhängig von dem Ergebnis gibt die Freigabeeinrichtung **12** die Vorrichtung **1** für den Benutzer frei, sodass der Benutzer die freigegebenen Funktionen der Vorrichtung **1** für eine Bearbeitung eines Werkstücks oder zur Durchführung eines Automatisierungsprozesses verwenden kann. Danach kann der Benutzer die Vorrichtung **1** wieder mit Hilfe der Sperreinrichtung **14** für eine Verwendung sperren.

**[0032]** Die zuvor beschriebene Funktion des Werkzeugs **1** ist in **Fig. 2** in einem Flussdiagramm genauer veranschaulicht.

**[0033]** Gemäß **Fig. 2** werden bei einem Verfahren zum Bearbeiten einer Vorrichtung **1** zunächst bei einem Schritt **S1** die Zugriffsberechtigungsinformationen **130** in der Speichereinrichtung **13**, vorzugsweise unter Verwendung der Erfassungseinrichtung **11**, gespeichert. Hierbei können Informationen für alle möglichen Benutzer der Vorrichtung **1** gespeichert werden. In der Regel wird dieser Schritt nur von einer berechtigten und geschulten Bedienperson vorgenommen. Danach geht der Fluss zu einem Schritt **S2** weiter.

**[0034]** Bei dem Schritt **S2** verwendet der Benutzer die Erfassungseinrichtung **11**, um biometrische Charakteristika **50** einzulesen. Danach geht der Fluss zu einem Schritt **S3** weiter.

**[0035]** Bei dem Schritt **S3** vergleicht die Freigabeeinrichtung **12** biometrische Charakteristika **50** mit den Zugriffsberechtigungsinformationen **130** in der Speichereinrichtung **13**. Ergibt der Vergleich, dass der Benutzer, welchem bestimmte biometrische Charakteristika **50** zugeordnet sind, die Vorrichtung **1** oder zu

mindest eine der Funktionen verwenden darf, geht der Fluss zu einem Schritt **S4** weiter. Andernfalls geht der Fluss zu einem Schritt **S7** weiter.

**[0036]** Bei dem Schritt **S4** gibt die Freigabeeinrichtung zumindest einen Teil der Funktionen der Vorrichtung **1** frei. Danach geht der Fluss zu einem Schritt **S5** weiter.

**[0037]** Bei dem Schritt **S5** ist die Vorrichtung **1** nun derart eingerichtet, dass der Benutzer die Vorrichtung **1** verwenden kann.

**[0038]** Beispielsweise kann ein Lehrling oder Hilfsarbeiter, wenn die Vorrichtung **1** ein Schweißwerkzeug ist, mit dem Werkzeug **1** nur eine Punktschweißung ausführen, wohingegen ein Meister oder Geselle auch eine Schweißnaht mit dem Werkzeug **1** ausführen kann. Ein Instanthalter kann zusätzlich die Grundparametrierung der Vorrichtung **1** modifizieren. Nach Abschluss der Arbeiten geht der Fluss zu einem Schritt **S6** weiter.

**[0039]** Bei dem Schritt **S6** kann der Benutzer die Vorrichtung **1** sperren, sodass kein anderer Benutzer die Vorrichtung **1** verwenden kann, ohne dass er seine individuellen biometrische Charakteristika **50** eingelesen hat.

**[0040]** Das Sperren kann beispielsweise durch Ausschalten der Vorrichtung **1** erfolgen, sodass die Sperreinrichtung **14** ein Ausschalter ist. Die Sperreinrichtung **14** kann jedoch auch durch eine Eingabe an der Anzeigeeinrichtung **15** realisiert werden. Alternativ oder zusätzlich kann das Sperren auch durch einen Zeitzähler realisiert werden, welcher bewirkt, dass das Werkzeug **1** nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer der Nichtbenutzung gesperrt wird. Danach geht der Fluss zu dem Schritt **S2** zurück.

**[0041]** Bei dem Schritt **S7** bleiben die Funktionen der Vorrichtung gesperrt, da der Benutzer aufgrund der biometrischen Charakteristika **50** nicht zur Verwendung der Vorrichtung berechtigt ist. Dies kann mit Hilfe der Anzeigeeinrichtung **15** für den Benutzer angezeigt werden. Danach geht der Fluss ebenfalls zu dem Schritt **S2** zurück.

**[0042]** Das Verfahren ist beendet, wenn die Vorrichtung **1** ausgeschaltet ist. Hierbei ist zu erwähnen, dass der Schritt **S1** auch von einem Hersteller der Vorrichtung oder einer zentralen Stelle zur Verwaltung der Vorrichtung **1** ausgeführt werden kann. Daher kann der Schritt **S1** auch weggelassen oder bei Bedarf nur bei Aufruf einer entsprechenden Funktion zur Speicherung der Zugriffsberechtigungsinformationen ausgeführt werden kann.

**[0043]** Somit können auch über biometrische Charakteristika **50** dem Benutzer bestimmte Rechte an

der integrierten oder dezentralen grafischen Benutzerschnittstelle der Vorrichtung oder des Bediensystems (WebGUI oder Bedienprogramm) zugewiesen oder aberkannt werden.

**[0044]** Fig. 3 zeigt eine Vorrichtung **2** gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Hier sind die Erfassungseinrichtung **20** und die Speichereinrichtung **30** extern von der Vorrichtung **2** angeordnet. Somit kommuniziert die Freigabeeinrichtung **12** bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils mit der externen Erfassungseinrichtung **20** und der externen Speichereinrichtung **30** über entsprechende Kommunikationsleitungen **41**, **42**. Die Speichereinrichtung **30** kann in diesem Fall beispielsweise auf einem Zentralrechner eines Betriebs vorgesehen sein, in welchem die Vorrichtung **2** Verwendung findet. Die Speichereinrichtung **30** kann jedoch auch über das Internet mit der Freigabeeinrichtung **12** verbunden sein. Ansonsten ist die Funktion der Vorrichtung **2** gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel gleich der Funktion der Vorrichtung **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

**[0045]** Fig. 4 zeigt eine Vorrichtung **3** gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Die Vorrichtung **3** hat eine Erfassungseinrichtung **11A**, die als Bedienoberfläche ausgestaltet ist, über welche der Benutzer an der Vorrichtung **3** einen Benutzernamen und/oder ein Passwort als vorbestimmten Authentifizierungscode **60** eingeben kann. Ansonsten ist die Funktion des Werkzeugs **2** gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel gleich der Funktion der Vorrichtung **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

**[0046]** Auch dadurch ist es möglich, eine Einstellung der Funktionen des Werkzeugs **3** gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel abhängig von dem jeweiligen Benutzer zu bewirken. Die Erfassungseinrichtung **11A** kann hierfür beispielsweise eine Tastatur und/oder einen berührungsempfindlichen Bildschirm aufweisen. Im Falle eines berührungsempfindlichen Bildschirms kann die Anzeigeeinrichtung **15** auch entfallen. Je nach Gestaltung der Erfassungseinrichtung **11A** ist die Erfassung von Benutzernamen und/oder ein Passwort jedoch für den Benutzer tendenziell zeitaufwändiger und dadurch schwieriger als die Lösungen gemäß dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel.

**[0047]** Alle zuvor beschriebenen Ausgestaltungen der Vorrichtungen **1**, **2**, **3** und des Verfahrens können einzeln oder in allen möglichen Kombinationen Verwendung finden. Insbesondere können alle Merkmale und/oder Funktionen der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele beliebig kombiniert werden. Zusätzlich sind insbesondere folgende Modifikationen denkbar.

**[0048]** Die in den Figuren dargestellten Teile sind schematisch dargestellt und können in der genauen Ausgestaltung von den in den Figuren gezeigten Formen abweichen, solange deren zuvor beschriebenen Funktionen gewährleistet sind.

**[0049]** Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Werkzeugen **1**, **2**, **3** kann die Vorrichtung auch eine externe Speichereinrichtung **30** und eine interne Erfassungseinrichtung **11**, **11A** oder eine interne Speichereinrichtung **13** und eine externe Erfassungseinrichtung **20** aufweisen.

**[0050]** Wie zuvor beschrieben, können die Rechte zur Verwendung der Vorrichtung **1**, **2**, **3** in Abhängigkeit von der Hierarchie, wie beispielsweise Arbeiter, Vorarbeiter/Meister usw. vergeben werden. Hierbei kann z. B. der Arbeiter keine Rechte zur Verwendung der Vorrichtung **1**, **2**, **3** haben, der Vorarbeiter eingeschränkte Rechte, und der Meister alle Rechte. Es ist jede beliebige Rechtevergabe angepasst an die jeweilige Situation und der Vorrichtung **1**, **2**, **3** möglich.

**[0051]** Sollen Funktionen der Vorrichtung **1**, **2**, **3** zusätzlich oder alternativ abhängig von z. B. einem zu bearbeitenden Werkstück eingestellt werden, so könnte ein entsprechender vorbestimmter Authentifizierungscode **50** auch am zu bearbeitenden Werkstück vorhanden sein und vor der Bearbeitung eingelesen werden müssen.

**[0052]** Das Werkzeug gemäß Fig. 5 dient zur Durchführung von Schraubaufgaben. Das Werkzeug ist als Handschrauber oder als stationäre Schraubspindel ausgebildet und umfasst ein Gehäuse **510**. Das Gehäuse **510** wiederum umfasst mindestens einen Abtrieb **511**, ein Getriebe **513** und einen Motor **514** und vorzugsweise noch einen Drehmomentaufnehmer **512** und einen Rotorlagegeber **515**. Der Abtrieb **511** ist mittels des Motors **514** und unter Verwendung des Getriebes **513** antreibbar. Von dem Gehäuse **510** des Schraubers ist ein integriertes Schraubprozesssteuermittel **516** zur Durchführung eines in sich vollständig abgeschlossenen Schraubprozesses umfasst. Der Schrauber ist zumindest zeitweise autark und unabhängig von einer übergeordneten Schraubprozesssteuerung **528** betreibbar. Der Schrauber kann mit der übergeordneten Schraubprozesssteuerung **531** oder auch mit anderen Einrichtungen **528** per Funk **529** (z. B. Access-Point/Router) kommunizieren sowie Daten mit diesen Einrichtungen **531**, **528** austauschen (Schraubprogramm, Ergebnisdaten und dergleichen). Das Schraubprozesssteuermittel **516** umfasst als Komponenten mindestens einen Mikroprozessor **517** mit Speicher **517a** oder eine Speicheraufnahmeverrichtung **517b** und vorzugsweise zusätzlich ein Messmodul **518** und einen Servoverstärker **519**. Der Eingang des Messmoduls **518** ist mit dem Ausgang des Drehmomentaufnehmers **512** verbunden **523**. Der Servoverstärker

**519** ist mit dem Rotorlagegeber **515**, mittels einer Verbindung **522** und mit dem Messmodul **518** mittels einer weiteren, separaten Verbindung **527** verbunden. Die Verbindung **527** ist ein Datenbus, welcher eine Querkommunikation zwischen den Komponenten **517**, **518**, **519**, **520**, **521** ermöglicht. Der Motor **514** kann unter Berücksichtigung der Rotorlage und der Ausgangsdaten des Drehmomentaufnehmers **512** mittels eines vom Mikroprozessor **517** ausführbaren Schraubprogramms gesteuert werden. Der Mikroprozessor **517** liest das Schraubprogramm aus dem Speicher **517a** oder aus einer in die Speicheraufnahmevorrichtung **517b** eingefügten Flash-Speicherkarte aus. Eingabe-/Ausgabeeinheiten **520** als weitere umfasste Komponenten realisieren eine Mensch-Maschine-Schnittstelle (z. B. zwischen Schrauber und Bediener durch Tastatur und Display **524**) und/oder eine Maschine-Maschine-Schnittstelle (z. B. zwischen Schrauber und PC **528** durch Datenschnittstellen) vorzugsweise mit Visualisierung von für den Schraubprozess relevanten Daten (z. B. mittels eines Farbdisplays) für den Bediener. Von diesem Werkzeug ist die erfindungsgemäße Freigabe-einrichtung **529** und Erfassungseinrichtung **529** umfasst, mittels derer die zuvor erwähnten vorteilhaften Eigenschaften des Werkzeuges realisiert sind. Speziell bei solch komplexen Werkzeugen ist es besonders Vorteilhaft, wenn den Bediener keinen Zugang zur Parametrierung all der Sensorik und Elektronik hat, sondern lediglich der Inbetriebnehmer des Werkzeuges. Folgende weitere Komponenten sind noch umfasst: Ein Funkmodul **521** (z. B. WLAN) zum Aufbau einer Funkkommunikation mit beispielsweise einer der übergeordneten Einrichtungen **528**, **531** sowie eine Displayansteuerung **524** zur Ansteuerung eines (Farb-)Displays, welches vom Gerät umfasst ist. Optional ist ein Bilderfassungsmittel **532** und/oder eine Anordnung zum Anschluss eines Bilderfassungsmittels **533** sowie ein Bildanalysemittel zur Analyse des erfassten Bildmaterials umfasst. Erfasste Bilddaten können so mit Referenzbilddaten verglichen und aus dem Vergleich kann eine Entscheidung abgeleitet werden, welche in Verbindung mit einer Benutzeridentifikation steht. Ein Bluetoothmodul kann als alternative Funkschnittstelle und eine Audiovorrichtung **526** bestehend aus Lautsprecheranschluss/Lautsprecher und Mikrofonanschluss/Mikrofon als Zusatzmerkmal umfasst sein, um mit dem Benutzer zu kommunizieren.

**[0053]** Das Werkzeug gemäß **Fig. 6** dient zur Durchführung von Einpressarbeiten und ist als Nietsetzgerät konzipiert, welches zum Setzen von aus einer Niethülse und einem abreißbaren Nietdorn bestehenden Blindnieten oder Blindmuttern dient. Es handelt sich um ein Akkugerät für den Handbetrieb. Vorgeesehen ist ein Gerätekopf **610** mit Mundstück zum Halten des Nietdorns. Entlang derselben Achse **613** sind angrenzend zueinander der Gerätekopf **610** und/oder ein Kraftsensor mit Nietdorndurchführung **609**

und/oder eine Trapez- oder Kugelumlaufspindel **607** mit Nietdorndurchführung und/oder vorzugsweise ein Nietdornbehälter **612** angeordnet. Der während der Montage vom Mundstück gehaltene Nietdorn kann somit nach dessen Abriss durch die zuvor genannten Komponenten **610**, **609**, **607** hindurch bis zum Nietdornbehälter **612** geführt werden. Die Trapez- oder Kugelumlaufspindel **607** wird mittels eines Elektromotors **605**, vorzugsweise in Verbindung mit einem Getriebe **606**, ggf. mit Versatz, angetrieben. An der Trapez- oder Kugelumlaufspindel **607** ist ein Wegesensor **608** angeordnet, welcher den von der Trapez- oder Kugelumlaufspindel **607** zurückgelegten Weg direkt oder indirekt, mittels des von der Trapez- oder Kugelumlaufspindel **607** zurückgelegten Drehwinkels, erfassen kann. Alternativ könnte der Wegesensor **608** auch am Motor **605** angeordnet sein. Bezugszeichen **611** kennzeichnet eine Steuerelektronik mit Kommunikationsmodul und Display, welche zumindest teilweise auch vom Gehäuse umfasst sein kann. Der Nietdornbehälter **612** kann auch zumindest teilweise nur vom Gehäuse umfasst sein. Elektrisch versorgt wird die gesamte zuvor genannte Anordnung mittels eines Akkus **601**, dazu ist ein Kabelbaum **603** vorgesehen. Zum Ein- und Ausschalten dient ein Startschalter (nicht gezeigt). Bezugszeichen **602** kennzeichnet die Schnittstelle mit Leistungselektronik zur Ansteuerung des Motors **605**. Zumindest die Komponenten **602**, **603**, **605**, **606**, **607**, **608**, **609** sind vollständig vom Gehäuse des Nietsetzgeräts umschlossen, vorzugsweise auch noch die Komponente **611**. Die Steuerelektronik **611** ist mit einem Datenspeicher ausgestattet und derart mit der Sensorik **609** verbunden, dass diese die von dem Sensor **618** während eines Setzvorgangs kontinuierlich gelieferte Datenmenge im Datenspeicher speichern und/oder auswerten kann. Vorzugsweise umfasst das erfindungsgemäße Nietsetzgerät ein Funkmodul **614**, vorzugsweise ein WLAN-Modul und/oder Mobilfunk-Modul (GSM/G3/G4), zur drahtlosen Übertragung von Prozessdaten oder abgespeicherten Daten an eine übergeordnete Steuerung **615**. Beide Module könnten auch alternierend beispielsweise abhängig von der Signalqualität und der Anbindung an Datennetze aktiviert werden. Unter Prozessdaten werden kontinuierliche Datenströme verstanden, welche während des Setzvorganges von Blindnieten oder Blindnietmuttern mittels der Kraft- und Wegesensorik erzeugt werden und damit für einen spezifischen Setzvorgang charakteristischen Daten darstellen, welche unter anderem eine Qualitätsanalyse zulassen (Kraft-Weg-Daten). Eine solche Qualitätsanalyse kann unter Heranziehung von Referenzdatensätzen (Kraft-Weg-Daten) entweder mittels der internen Steuerelektronik **611** und/oder mittels einer übergeordneten Einrichtung **615** durchgeführt werden. Dasselbe gilt für die Bildverarbeitung und die damit verbundenen Bilddaten. Im Display der integrierten Geräte-Steuerelektronik **611** können somit neben einer reinen OK/NOK – Information (NOK = Nicht OK) an den Benutzer auch

Kraft-Weg-Kurven oder darauf bezogene Analyseergebnisse angezeigt werden. Die übergeordneten Einrichtung **615** bedient sich hierzu eines externen Displays. Derartige Analysen erlauben es dann die Kraft-Weg-Diagramme einer jeden einzelnen Nietverbindung, welche innerhalb einer Fertigungslinie realisiert wurde, zu bewerten. Vom Gerätekopf **616a** ist das Bilderfassungsmittel **616** umfasst oder eine Anordnung **217** zur mechanischen beziehungsweise elektrischen Anbindung eines zuvor genannten Bilderfassungsmittels **616** an das Nietsetzgerät vorgesehen. Die Steuerelektronik **611** übernimmt gleichzeitig die Funktion der Bildverarbeitung/Bildanalyse, alternativ wird dies von der übergeordneten Einrichtung **615** erledigt, welche mittels Funk mit dem Nietsetzgerät kommuniziert. Von diesem Nietsetzgerät ist die erfindungsgemäße Freigabeeinrichtung **617** und Erfassungseinrichtung **618** umfasst, mittels derer die zuvor erwähnten vorteilhaften Eigenschaften des Werkzeuges realisiert sind. Speziell bei solch komplexen Werkzeugen ist es besonders vorteilhaft, wenn der Bediener keinen Zugang zur Parametrierung aller der Sensorik und Elektronik hat, sondern lediglich der Inbetriebnehmer des Werkzeuges.

**[0054]** In allen zuvor gezeigten Beispielen könnte die Erfassungseinrichtung auch mittels des Bilderfassungsmittels **616**, **616a** realisiert sein, welches das Bild des Körperteils (Gesicht/Hand/Netzhaut und dergleichen) eines Benutzers erfasst und in Form von Bilddaten bereithält. Die für die Erkennung des Körperteiles charakteristischen Merkmale können nun aus den Bilddaten mittels bekannter Algorithmen extrahiert und mittels der Freigabeeinrichtung **617** mit in einer Datenbank abgelegten Referenzdaten berechtigter Benutzer verglichen werden. Die Referenzdaten könnten beispielsweise zuvor mittels der Erfassungseinrichtung **618**, **616**, **116a** erfasst und mit Referenzdaten verknüpft werden, falls es sich beispielsweise um Daten für einen neuen Benutzer handelt. Die Referenzdaten fungieren dann als Zugangsdaten für diesen Benutzer.

**[0055]** Neben den weiteren oben genannten Vorrichtungen kann die Erfindung auch bei folgenden Vorrichtungen realisiert werden: Schweißwerkzeuge, elektrische Geräte allgemein, insbesondere Geräte der Automatisierungstechnik wie ein Versorgungsmodul, ein Antriebsregelgerät, ein Feldgerät oder eine Steuerung.

**[0056]** Mittels geeigneter Toleranzbänder können Schwellwerte bei der Realisierung der Merkmalerkennung definiert werden. Liegt das Ergebnis innerhalb dieser Toleranzbänder, so ist das für einen Benutzer charakteristische Merkmal erkannt und es kann geprüft werden, ob dieser Benutzer ein für das Gerät offiziell registrierter Benutzer ist. Zusätzlich kann mittels der Freigabeeinrichtung ermittelt werden, welche Rechte dieser Benutzer hat. Diese Rech-

te werden bevorzugt zusammen mit den Referenzdaten in der Datenbank abgelegt.

**[0057]** Ein für die Inbetriebnahme des Werkzeuges zugelassener erster Benutzer könnte beispielsweise für eine Grundparametrierung des Werkzeuges freigeschaltet werden, während ein zweiter Benutzer lediglich das Werkzeug bestimmungsgemäß gebrauchen darf.

**[0058]** Zur Realisierung eines Netzhautscans käme als Erfassungseinrichtung eine Iriskamera in Frage. Zur Realisierung der Gesichts- oder Körperteilerkennung käme ein hochauflösender CCD-Sensor in Frage. Je nach zu erfassendem biometrischem Charakteristika kann das hierfür am Markt erhältliche Mittel verwendet werden. Die Erfassungseinrichtung wird jeweils am Werkzeug angebracht und ist Bestandteil des Werkzeuges. Alternativ wäre es auch möglich die Erfassungseinrichtung an einem zur Bedienung des Werkzeuges geeigneten externen Gerät anzuordnen oder eine von einem solchen externen Gerät ggf. bereits umfasste Erfassungseinrichtung zu nutzen. Bei dem externen Gerät könnte es sich beispielsweise um ein Smart-Phone oder um einen Tablet PC oder dergleichen mit geeigneter Sensorik/Kamera handeln.

**[0059]** Das externe Gerät kann in diesem Falle eine Benutzererkennung selbst durchführen, umfasst also vorzugsweise auch geeignete Mittel zur Realisierung der Funktionen der Freigabeeinrichtung, und kommuniziert mittels WLAN, Bluetooth oder anderer geeigneter Kommunikationswege die Benutzerdaten an das Werkzeug und/oder eine übergeordnete Benutzerverwaltung. Eine Freischaltung oder Sperrung des Gerätes kann dann basierend auf diesen übermittelten Informationen durch eine vom Werkzeug umfasste Sperrvorrichtung und/oder Freigabevorrichtung erfolgen.

**[0060]** Soweit im Zuge der weiteren Entwicklung der zuvor genannten externen Geräte zusätzliche Sensorik in diese externen Geräte integriert wird, können diese Sensoren ebenfalls zur Benutzererkennung herangezogen werden. In Frage käme beispielsweise ein Fingerabdrucksensor eines Notebooks oder Netbooks, der den Fingerabdruck des Werkzeug-Benutzers erfasst, so dass diese Daten dann der Körperteilerkennung zugrunde gelegt werden können. Gleiches gilt für eine Notebook-Kamera, welche das Gesicht oder die Hand des Benutzers erfassen kann.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung mit Freigabeeinrichtung (**12**) zur Freigabe von Funktionen der Vorrichtung (**1**; **2**; **3**) in Abhängigkeit von einem Erfassungsergebnis einer Erfassungseinrichtung (**11**; **11A**; **20**), welche zur Er-

fassung biometrischer Charakteristika (**50; 60**) eines Benutzers der Vorrichtung (**1; 2; 3**) dient.

2. Vorrichtung (**1; 2; 3**) nach Anspruch 1, wobei eine Erfassungseinrichtung (**11; 11A**) vorgesehen ist, welche von der Vorrichtung (**1; 3**) umfasst ist oder außerhalb der Vorrichtung vorgesehen ist und mittels einer Kommunikationsverbindung (**41, 42**) mit der Vorrichtung kommunizieren kann.

3. Vorrichtung (**1; 2; 3**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei mittels der Freigabeeinrichtung (**12**) zur Freigabe von Funktionen der Vorrichtung (**1; 2; 3**) einem mittels der Erfassungseinrichtung (**11; 11A**) erfassbaren biometrischen Charakteristika (**50; 60**) eine Zugriffsberechtigungsinformation (**130**) für einen Zugriff auf die Vorrichtung (**1; 2; 3**) zuordenbar ist.

4. Vorrichtung (**1; 2; 3**) nach Anspruch 3, wobei die Zugriffsberechtigungsinformation (**130**) in einer Speichereinrichtung (**13**) abgespeichert ist, welche von der Vorrichtung (**1; 3**) umfasst und/oder extern von der Vorrichtung (**2**) angeordnet ist.

5. Vorrichtung (**1; 2; 3**) nach einem der vorangehenden Ansprüche umfassend eine Sperreinrichtung (**14**) zum Sperren von Funktionen der Vorrichtung (**1; 2; 3**).

6. Vorrichtung (**1; 2; 3**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung (**1; 2; 3**) ein Werkzeug (**1; 2; 3**) mit Werkzeugelement (**10**) zur Durchführung von Arbeiten an einem Werkstück, insbesondere ein Schraubwerkzeug oder ein Nietwerkzeug oder ein Stanzwerkzeug oder ein Schweißwerkzeug ist, oder ein elektrisches Gerät der Automatisierungstechnik wie ein Versorgungsmodul, ein Antriebsregelgerät, ein Feldgerät oder eine Steuerung oder dergleichen.

7. Vorrichtung (**1; 2; 3**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung (**1; 2; 3**) eine batteriebetriebene Vorrichtung ist.

8. Vorrichtung (**1; 2; 3**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung (**1; 2; 3**) an eine zentrale, vorzugsweise serverbasierte, Benutzerverwaltung angebunden ist.

9. Verfahren zur Benutzererkennung bei einer Vorrichtung, insbesondere gemäß einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, mit einer Erfassungseinrichtung (**11; 11A; 20**) und mit einer Freigabeeinrichtung (**12**) mit den Schritten: Erfassen (S2) biometrischer Charakteristika (**50; 60**) eines Benutzers der Vorrichtung (**1; 2; 3**) mittels der Erfassungseinrichtung (**11; 11A; 20**) und Freigeben (S4) von Funktionen der Vorrichtung (**1; 2; 3**) mittels der Freigabeeinrichtung (**12**) in Abhängigkeit von ei-

nem Erfassungsergebnis der Erfassungseinrichtung (**11; 11A; 20**), insbesondere unter Berücksichtigung von für einzelne Benutzer definierte Zugangsberechtigungsstufen, welche vorzugsweise mittels einer zentralen, vorzugsweise serverbasierten, Benutzerverwaltung ermittelt werden.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen

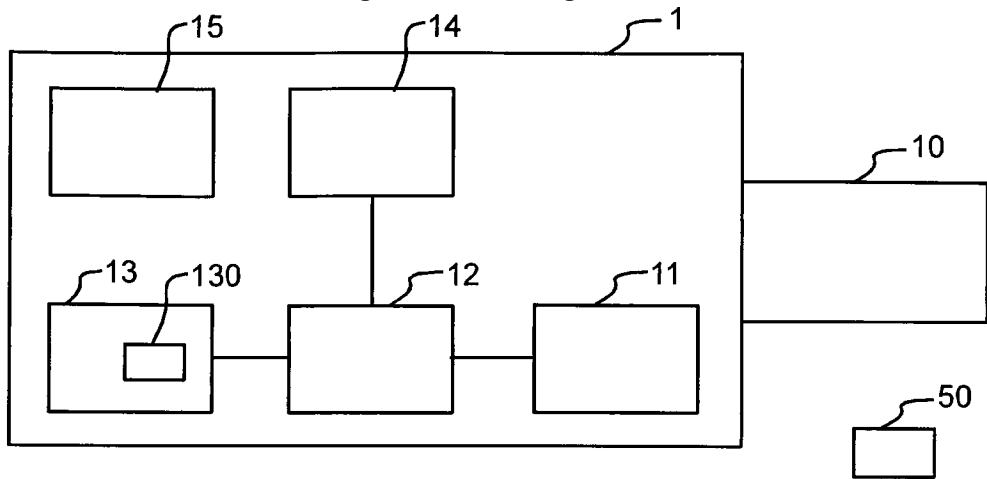


FIG. 1

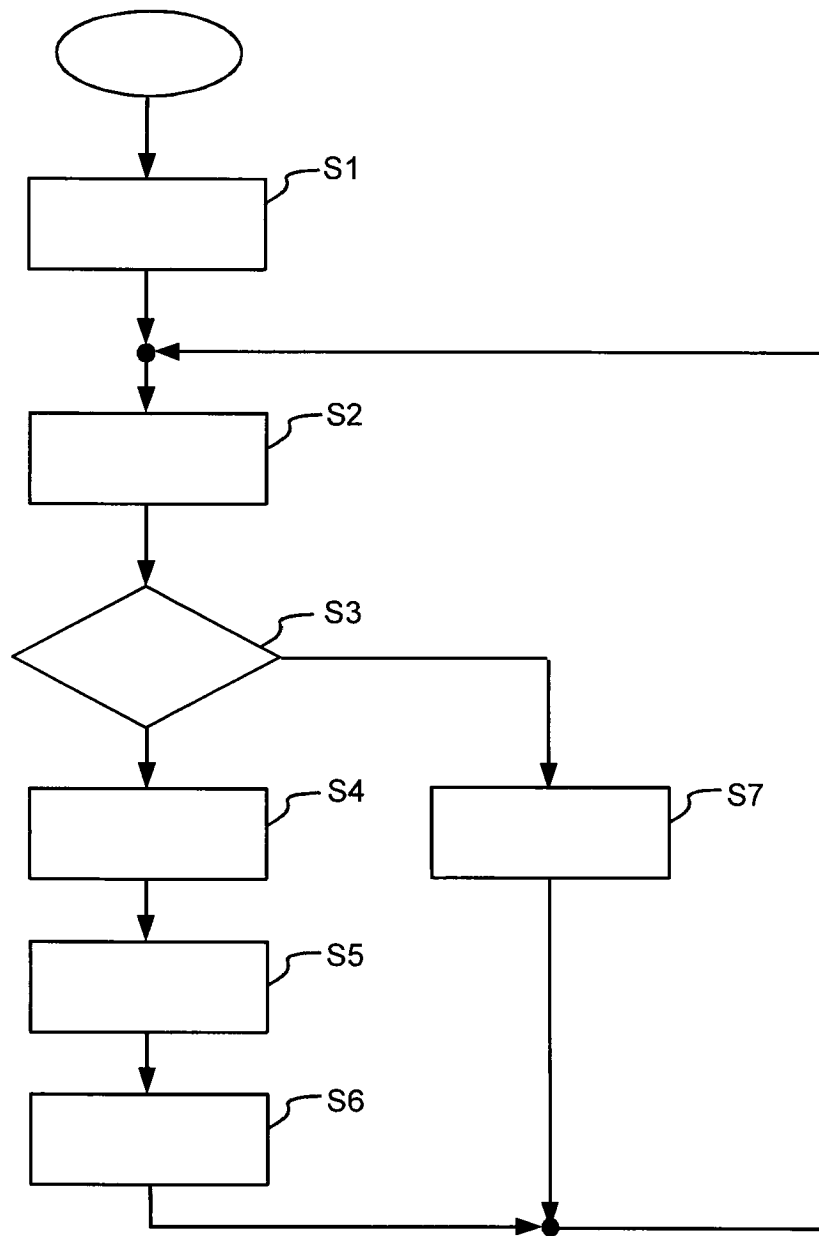


FIG. 2

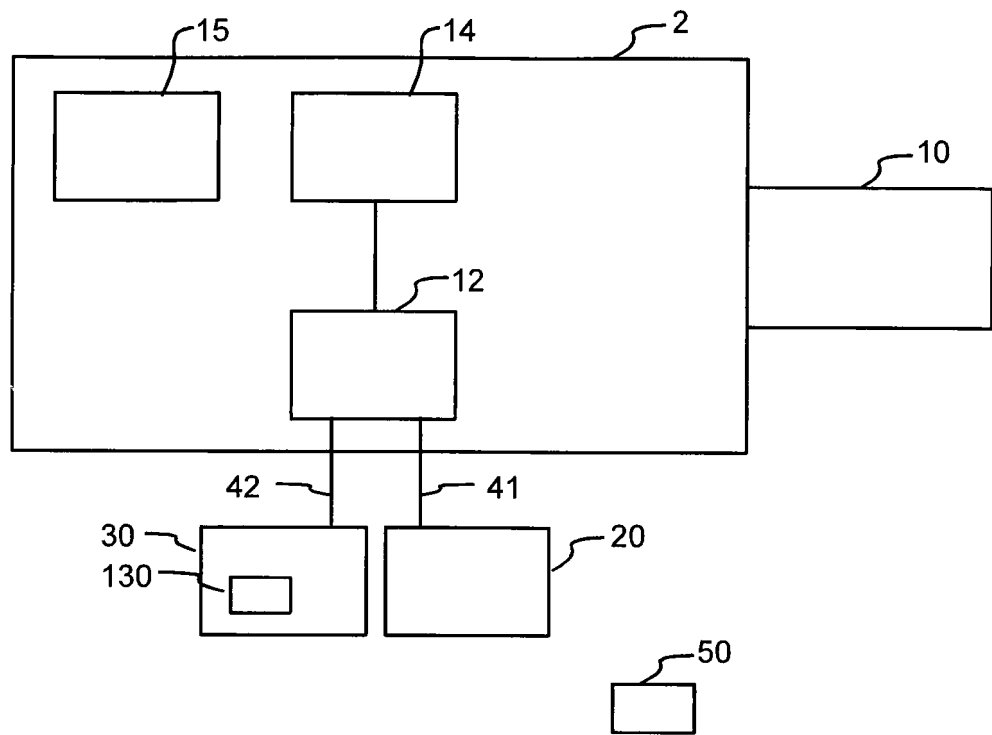


FIG. 3

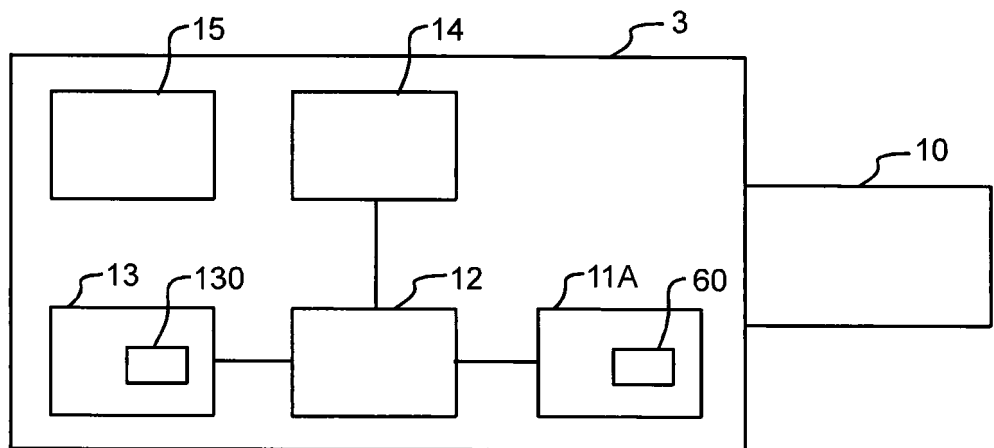


FIG. 4

Fig. 5

