

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
1. Mai 2014 (01.05.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/063987 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01D 21/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/071714

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Oktober 2013 (17.10.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 219 501.7
25. Oktober 2012 (25.10.2012) DE

(71) Anmelder: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34,
81739 München (DE).

(72) Erfinder: **KRAUSCH, Uwe-Jens**; Bahnstr. 47a, 14656
Brieselang (DE). **SATTLER, Guido**; Krügerstr. 21, 14612
Falkensee (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: SENSOR ASSEMBLY FOR A DOMESTIC APPLIANCE AND DOMESTIC APPLIANCE COMPRISING A SENSOR
ASSEMBLY OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung : SENSORANORDNUNG FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT SOWIE EIN HAUSHALTSGERÄT MIT EINER
DERARTIGEN SENSORANORDNUNG

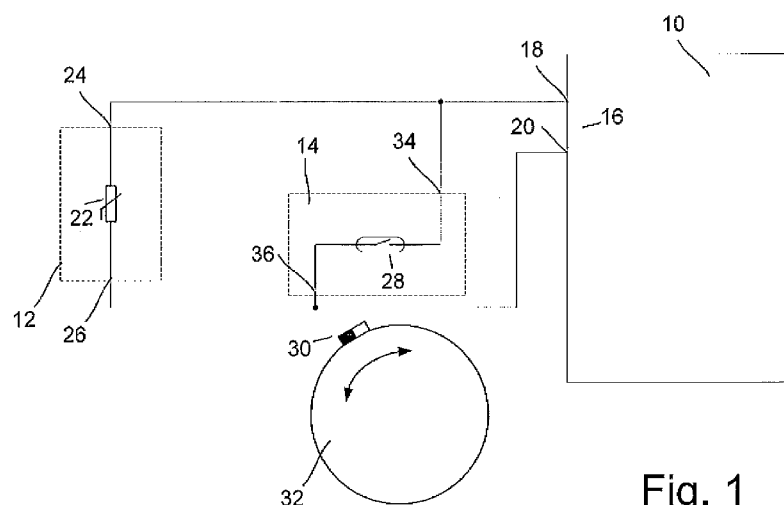


Fig. 1

(57) Abstract: A sensor assembly for a domestic appliance (50) has an evaluation circuit (10; 110; 310; 410) with a sensor input (16; 116), a first sensor (12; 112; 312; 412) and a second sensor (14; 114; 314; 414), the first sensor supplying a first output signal and the second sensor supplying a second output signal. Both the first and the second sensor are connected to the same sensor input (16; 116) and the output signal of the first sensor (12; 112; 312; 412) has a different value range from that of the output signal of the second sensor (14; 114; 314; 60).

(57) Zusammenfassung: Eine Sensoranordnung für ein Haushaltsgerät (50) hat einen Auswerteschaltkreis (10; 110; 310; 410),
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/063987 A2



der einen Sensoreingang (16; 116) aufweist, einen ersten Sensor (12; 112; 312; 412) und einen zweiten Sensor (14; 114; 314; 414), wobei der erste Sensor ein erstes Ausgangssignal liefert und der zweite Sensor ein zweites Ausgangssignal liefert. Der erste und der zweite Sensor sind beide an demselben Sensoreingang (16; 116) angeschlossen und das Ausgangssignal des ersten Sensors (12; 112; 312; 412) weist einen anderen Wertebereich auf als das Ausgangssignal des zweiten Sensors (14; 114; 314; 60).

Sensoranordnung für ein Haushaltsgerät sowie ein Haushaltsgerät mit einer derartigen Sensoranordnung

Die Erfindung betrifft eine Sensoranordnung für ein Haushaltsgerät sowie ein Haushaltsgerät mit einer derartigen Sensoranordnung.

- 5 Um die Sicherheit und fehlerfreie Funktion von Haushaltsgeräten zu gewährleisten, werden immer mehr Betriebsparameter durch Sensoren und Sicherheitstechnik überwacht.

Beispielsweise ist bei Kondensationstrocknern die Prozeßtemperatur ein Parameter, welcher maßgeblich Performance und Sicherheit beeinflusst. Dabei kann es sinnvoll sein, zusätzlich zu einer Temperaturüberwachung z.B. an der Heizung und am Trommelaustritt auch noch weitere Funktionsparameter des Gerätes (z.B. Trommeldrehung) zu überwachen um die Geräte näher an den physikalischen Grenzen betreiben zu können. So können kritische Gerätezustände wie Riemenriß und Motordefekt indirekt erkannt und das Gerät im Fehlerfall in einen sicheren Zustand versetzt werden.

- 15 Die Überwachung von weiteren Parametern erfordert aber außer den dafür notwendigen Sensoren auch zusätzliche Eingänge an den Steuerungen, die die Werte von den Sensoren erfassen und auswerten sollen. Außerdem müssen gegebenenfalls weitere Anschlußleitungen vorgesehen werden um die zusätzlichen Sensoren anzuschließen. Dies bedeutet neben dem Materialaufwand ein neues Verdrahtungsdesign, unter Umständen neue Steuergeräte, sodaß eine derartige Erweiterung nicht ohne weiteres in bestehende Gerätedesigns eingeführt werden kann.

Die Erfindung schafft eine Sensoranordnung für ein Haushaltsgerät mit erweiterten Möglichkeiten zur Meßwerterfassung, das besonders einfach verwirklicht werden kann.

Dazu ist gemäß der Erfindung eine Sensoranordnung nach Anspruch 1 vorgesehen.

- 25 Dadurch, daß Ausgangssignal des ersten Sensors einen anderen Wertebereich aufweist als das Ausgangssignal des zweiten Sensors, können beide Sensoren an demselben Sensoreingang angeschlossen sein, wobei sich die Ausgangssignale so überlagern, daß sie von dem Auswerteschaltkreis voneinander getrennt werden können.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der erste Sensor ein analoger Sensor und der zweite Sensor ein digitaler Sensor. Das heißt, daß das

Ausgangssignal des ersten Sensors kontinuierlich dem Meßsignal proportionale Werte annimmt, beispielsweise Spannung-, Strom oder Frequenzwerte. Das Ausgangssignal des zweiten Sensors hingegen nimmt diskrete digitale Werte an. Beispielsweise eine Impulsfolge mit diskreten Spannungs- Strom- oder Frequenzwerten oder einfach ein
5 binäres Signal, das nur zwei Zustände aufweist. Die Auswerteschaltung ist damit in der Lage, das Ausgangssignal des ersten Sensors mit den analogen Werten vom Ausgangssignal des zweiten Sensors mit den digitalen Zustandswerten zu trennen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der zweite, digitale Sensor ein Momentkontakt. Dies bedeutet, daß der zweite Sensor einen Kontakt mit zwei
10 Zuständen aufweist, wobei sich der Kontakt zeitlich überwiegend in einem ersten Zustand befindet. In den anderen Zustand dagegen wechselt der Kontakt nur für eine Zeitdauer, die vorzugsweise so klein ist, gegenüber der Zeit in der sich das Signal des ersten Sensors signifikant ändert. Signifikant bedeutet hier, eine Änderung, die größer ist, als die kleinste Änderung des Signals, die noch erfaßt werden soll. Auf diese Weise wird
15 verhindert, daß die Erfassung des Ausgangssignals des ersten Sensors durch den zweiten Sensor gestört wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der erste Sensor ein Temperatursensor und der zweite Sensor ein Schalter, insbesondere ein Reedkontakt.

Die Erfindung schafft darüber hinaus ein Haushaltsgerät mit einer derartigen
20 Sensoranordnung.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung, in der Bezug genommen wird auf die beigelegten Zeichnungen, in welchen zeigt:

Fig. 1. eine schematische Darstellung einer Sensoranordnung gemäß einer ersten
25 Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2. eine schematische Darstellung einer Sensoranordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 3. eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts.

30 Die in Figur 1 schematisch dargestellte Sensoranordnung ist mit einem Auswerteschaltkreis 10, sowie mit einem ersten Sensor 12 und einem zweiten Sensor 14

ausgestattet. Der Auswerteschaltkreis 10 weist einen Sensoreingang 16 mit einem ersten Eingangsanschluß 18 und einem zweiten Eingangsanschluß 20 auf.

Der erste Sensor 12 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als analoger Sensor, nämlich als Temperatursensor in Form eines NTC-Widerstandes 22 ausgebildet. Der
5 Temperatursensor 12 weist einen Meßwertausgang mit einem ersten Ausgangsanschluß 24 und einem zweiten Ausgangsanschluß 26 auf, zwischen denen der Temperatursensor 12 einen Meßwert, nämlich einen temperaturabhängigen Widerstand ausgeben kann. Der Temperatursensor 12 kann beispielsweise an der Heizung oder am Luftaustritt einer Trommel 32 eines Wäschebehandlungsgerätes, etwa eines Wäschetrockners vorgesehen
10 sein, um die Temperatur eines Heizelementes oder der aus der Trommel 32 austretenden Warmluft zu erfassen. Der Meßwert des Temperatursensors 12 ändert sich dann in Abhängigkeit von der Temperatur des Heizelementes oder der Warmluft, wobei der Meßwert Werte in einem Widerstandsarbeitsbereich annimmt, der sich typischerweise von einigen Ohm bis zu einigen kOhm erstrecken kann. Der Temperatursensor 12 liefert also
15 ein erstes Ausgangssignal mit einem Wertebereich, der dem Widerstandsarbeitsbereich des NTC-Widerstandes 22 entspricht.

Der zweite Sensor 14 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als digitaler Sensor, nämlich als Rotationssensor in Form eines Reed-Kontaktschalters 28 und eines Betätigungsmagneten 30 ausgebildet. Der Reed-Kontaktschalter 28 kann beispielsweise
20 in einem Wäschebehandlungsgerät relativ zum Gehäuse feststehend angebracht sein, während der Betätigungsmagnet 30 an der Trommel 32 des Wäschebehandlungsgerätes angebracht ist, um bei jeder Umdrehung der Trommel den Reed-Kontaktschalter 28 zu betätigen.

Der Rotationssensor 14 weist einen Meßwertausgang mit einem ersten
25 Ausgangsanschluß 34 und einem zweiten Ausgangsanschluß 36 auf, zwischen denen der Reed-Kontaktschalter 28 bei Betätigung eine elektrische Verbindung herstellt. Auf diese Weise kann der Rotationssensor 14 am Meßwertausgang einen digitalen Meßwert, nämlich einen Kurzschlußimpuls pro Trommeldrehung ausgeben. Der Rotationssensor 14 liefert also ein zweites Ausgangssignal mit einem Wertebereich, der dem Zustand des
30 Reed-Kontaktschalters 28 entspricht, also einen Widerstandswert von nahezu 0 Ohm bei geschlossenem Kontakt oder einen gegen unendlich gehenden Widerstand bei geöffnetem Kontakt.

Der Temperatursensor 12 und der Rotationssensor 14 sind beide parallel an dem Sensoreingang 16 des Auswerteschaltkreises 10 angeschlossen, indem der erste Ausgangsanschluß 24 des Temperatursensors 12 und der erste Ausgangsanschluß 34 des Rotationssensors 14 mit dem ersten Eingangsanschluß 18 des Sensoreingangs 16 verbunden sind und der zweite Ausgangsanschluß 26 des Temperatursensors 12 und der zweite Ausgangsanschluß 36 des Rotationssensors 14 mit dem zweiten Eingangsanschluß 20 des Sensoreingangs 16 verbunden sind.

Der Temperatursensor 12 und der Rotationssensor 14 sind also beide an demselben Sensoreingang 16 des Auswerteschaltkreises 10 angeschlossen, und das Ausgangssignal des Temperatursensors 12 weist einen anderen Wertebereich auf als das Ausgangssignal des Rotationssensors 14.

Der Auswerteschaltkreis 10 ist deshalb in der Lage, an einem einzigen Sensoreingang 16 die Ausgangssignale des Temperatursensors 12 und des Rotationssensors 14 zu empfangen und diese zu verarbeiten.

Das Ausgangssignal des Temperatursensors 12 besteht in der gezeigten Ausführungsform in einem bestimmten Widerstandswert zwischen dem ersten Ausgangsanschluß 24 und dem zweiten Ausgangsanschluß 26, der einen Wertebereich von einigen Ohm bis einigen Kiloohm einnehmen kann. Dieses Ausgangssignal kann von dem Auswerteschaltkreis 10 erfaßt werden, beispielsweise durch Ermittlung eines sich einstellenden Stromes zwischen den Eingangsanschlüssen 18, 20 bei einer angelegten vorgegebenen Spannung oder durch Ermittlung einer an den Eingangsanschlüssen 18, 20 anliegenden Spannung bei einem vorgegebenen Strom.

Das Ausgangssignal des Rotationssensors 14 besteht in der gezeigten Ausführungsform in einem Widerstandswert zwischen dem ersten Ausgangsanschluß 34 und dem zweiten Ausgangsanschluß 36, der einen Wertebereich von entweder nahezu 0 Ohm bei geschlossenem Kontakt des Reed-Kontaktschalters 28 oder gegen unendlich gehenden Widerstand bei offenem Kontakt, einnehmen kann.

Dieses Ausgangssignal kann von dem Auswerteschaltkreis 10 erfaßt werden, beispielsweise dadurch, daß ein bei einer zwischen den Eingangsanschlüssen 18, 20 angelegten vorgegebenen Spannung fließender Strom aufgrund des kurzgeschlossenen Kontaktes des Reed-Kontaktschalters 28 steil auf den Maximalwert ansteigt oder dadurch daß eine an den Eingangsanschlüssen 18, 20 anliegende Spannung plötzlich

zusammenbricht. Der Auswerteschaltkreis 10 kann auf diese Weise ein digitales Ausgangssignal von dem Rotationssensor 14 erfassen, mit dessen Hilfe die Rotation der Trommel, beziehungsweise bei Ausbleiben einer Veränderung des Signals ein Trommelstillstand festgestellt werden kann und gegebenenfalls auf einen Fehler, beispielsweise einen gerissenen Antriebsriemen geschlossen werden kann. Weiterhin kann auch beispielsweise durch Auswertung der Zeitdauer zwischen den Signalwerten auf die Trommeldrehzahl geschlossen werden, sodaß der Rotationssensor 14 als Drehzahlsensor dient.

Da das Ausgangssignal des Rotationssensors 14 somit einen anderen Wertebereich aufweist als das Ausgangssignal des Temperatursensors 12 kann die Auswerteschaltung die beiden Ausgangssignale eindeutig unterscheiden und separat an demselben Sensoreingang 16 erfassen.

In Figur 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Sensoranordnung dargestellt, für dessen Beschreibung bei bereits aus dem ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Bestandteilen um 100 erhöhte Bezugszeichen verwendet werden.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 2 unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel darin, daß der Temperatursensor 112 und der Rotationssensor 114 in Reihe an dem Sensoreingang 116 des Auswerteschaltkreises angeschlossen sind. Dazu ist der erste Ausgangsanschluß 124 des Temperatursensors 112 mit dem ersten Eingangsanschluß 118 des Sensoreingangs 116 verbunden und der zweite Ausgangsanschluß 126 des Temperatursensors 112 ist mit dem ersten Ausgangsanschluß 134 des Rotationssensors 114 verbunden. Schließlich ist der zweite Ausgangsanschluß 136 des Rotationssensors 114 mit dem zweiten Eingangsanschluß 120 des Sensoreingangs 116 verbunden.

In dieser Ausführungsform kann das Ausgangssignal des Rotationssensor 114 von dem Auswerteschaltkreis 110 beispielsweise dadurch erfaßt werden, daß ein bei einer zwischen den Eingangsanschlüssen 118, 120 angelegten vorgegebenen Spannung fließender Strom aufgrund des geöffneten Kontaktes des Reed-Kontaktschalters 128 plötzlich unterbrochen ist oder dadurch daß eine an den Eingangsanschlüssen 118, 120 anliegende Spannung steil auf den Maximalwert ansteigt.

Vorzugsweise ist die Unterbrechung des Ausgangssignals vom Temperatursensor 12, 112 durch das Ausgangssignal des Rotationssensors 14, 114 so kurz, daß eine hinreichende Temperaturmessung möglich ist. Das heißt, daß in der Ausführungsform nach Figur 1 vorzugsweise der Reed-Kontaktschalter 28 des Rotationssensors 14 einen Schließer-Kontakt aufweist, sodaß der Reed-Kontaktschalter 28 im Bezug auf eine Trommeldrehung nur kurze Zeit geschlossen ist im Vergleich zu der Zeitdauer in welcher der Kontakt offen ist. Der Rotationssensor 14 gibt also einen Signalimpuls ab. Damit ist gewährleistet, daß das Ausgangssignal des zum Rotationssensor 14 parallelgeschalteten Temperatursensors 12 nur für eine kurze Zeit kurzgeschlossen ist, wobei unter kurzer Zeit vorzugsweise eine Zeitdauer verstanden wird, in der sich das Temperatursignal nicht signifikant ändert, also eine Zeitdauer, in der das Temperatursignal eine Temperaturänderung wiedergibt, die nicht größer ist, als die kleinste Temperaturänderung, die erfaßt werden soll.

Für die Ausführungsform nach Figur 2 bedeutet dies entsprechend, daß vorzugsweise der Rotationssensor 114 einen Reed-Kontaktschalter 128 mit einem Öffner-Kontakt aufweist, sodaß der Reed-Kontaktschalter 128 im Bezug auf eine Trommeldrehung nur kurze Zeit geöffnet ist und somit das Ausgangssignal des zu dem Rotationssensor 114 in Reihe geschalteten Temperatursensors 112 nur für eine kurze Zeit unterbrochen ist.

Wie oben erläutert, kann der erste Sensor 12, 112 typischerweise einen Widerstandsarbeitsbereich von einigen Ohm bis einigen kOhm aufweisen. Dieser Arbeitsbereich führt zu einem gültigen Wertebereich für das analoge Ausgangssignal des ersten Sensors. Außerhalb des gültigen Wertebereichs liegende Werte entsprechen einem Kurzschluß (sehr geringer Widerstand) oder einer Unterbrechung (sehr hoher Widerstand). In herkömmlichen Auswerteschaltungen führen solche Signalwerte zum Ansprechen einer Fehlererkennungsroutine. Die Erfindung nützt diesen "verbotenen" Wertebereich ober- oder unterhalb der nutzbaren Kennlinie eines ersten Sensors, hier des Temperatursensors 12, 112 für die Erkennung von Meßwerten eines zweiten Sensors, hier des Rotationssensors 114.

Vorteilhafterweise kann eine obengenannte Fehlererkennungsroutine für den Temperatursensor 12, 112 in der Auswerteschaltung 10 ausgeblendet werden, solange ein Impuls vom Rotationssensor erwartet wird. Für den Fall, daß der Impuls länger ansteht (Reed-Kontaktschalter 28 bleibt bei Parallelschaltung geschlossen, oder bei Reihenschaltung offen) greift die Fehlererkennungsroutine für den Temperatursensor 12,

112 wieder und erkennt je nach der Variante der Beschaltung einen Kurzschluß oder eine Unterbrechung des Temperatursensors. Im Falle daß die Impulse ausbleiben, greift die Fehlererkennungsroutine der Drehzahlüberwachung in der Auswerteschaltung 10, 110. In beiden Fällen führt das Ansprechen der Fehlererkennungsroutine zu einem sicheren
5 Zustand. Das ganze Verfahren der Fehlererkennungsroutine kann z.B. mit dem Aktivieren der Heizung eingeschaltet werden. Damit ist eine dynamische Abfrage der Trommelrotation möglich (sogenannter Watchdog), welche ein Abschalten der kritischen Verbraucher bei erkanntem Fehler ermöglicht.

In Figur 3 ist schematisch ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät beispielhaft in Form
10 eines Wäschetrockners 50 dargestellt. Der Wäschetrockner weist ein Gehäuse 52 auf, mit einer um eine horizontale Achse A drehbaren Trommel 330 zur Aufnahme von Wäsche. Die Trommel 330 ist mit einer Beladeöffnung 56 versehen, durch welche Wäsche in die Trommel 330 geladen und aus der Trommel wieder entnommen werden kann. Die Beladeöffnung 56 kann mit einer im Gehäuse 52 schwenkbar gelagerten Tür 58
15 verschlossen werden. Ein Türkontakt 60 dient zur Erfassung des Zustands der Tür 58.

Weiterhin ist in dem Wäschetrockner 50 ein Luftkreislauf vorgesehen, mit einem Gebläse 62, einem Zuluftkanal 64, einem Abluftkanal 66, einem Auslaß 68 und einem Wärmetauscher 70. Das Gebläse 62 saugt Luft durch den Zuluftkanal 64 in den Innenraum der Trommel 330. In dem Zuluftkanal 64 befindet sich eine Heizung 72, welche
20 die Luft erwärmt. Die warme Luft nimmt unter Abkühlung in der Trommel 330 Feuchtigkeit aus der Wäsche auf. Die abgekühlte feuchte Luft wird durch den Abluftkanal 66 aus der Trommel 54 abgeführt und über den Wärmetauscher 70, in dem die Feuchtigkeit auskondensiert wird, von dem Gebläse durch den Auslaß 68 angeführt.

Der Wäschetrockner 50 ist mit einer Sensoranordnung ausgestattet, die einen
25 Auswerteschaltkreis 310 sowie einen ersten Sensor 312 und einen zweiten Sensor 314 aufweist. Der erste Sensor 312 ist in Form eines Temperatursensors mit einem NTC-Widerstand im Bereich der Heizung 72 ausgebildet. Der zweite Sensor 314 ist in Form eines Rotations- oder Drehzahlsensors ausgebildet, mit einem an der Trommel befestigten Magneten 330 und einem Reed-Schaltkontakt 328, der mit dem Gehäuse
30 verbunden ist und von dem Magneten 330 bei jeder Trommelumdrehung betätigt wird. Die Beschaltung der Sensoranordnung ist vorzugsweise nach einer der Ausführungsformen nach Figur 1 oder 2 vorgesehen.

Der Wäschetrockner 50 kann weiterhin mit einer zweiten Sensoranordnung ausgestattet, die einen Auswerteschaltkreis 410 sowie einen ersten Sensor 412 und einen zweiten Sensor 60 aufweist. Der erste Sensor kann in Form eines Temperatursensors mit einem NTC-Widerstand im Bereich des Abluftkanals ausgebildet sein. Der zweite Sensor kann
5 durch den Türkontakt 60 realisiert sein. Die Beschaltung der Sensoranordnung ist auch hier vorzugsweise nach einer der Ausführungsformen nach Figur 1 oder 2 vorgesehen.

Für die Erfindung sind zahlreiche Anwendungsfälle denkbar, wo es darauf ankommt, mit einer begrenzten Anzahl an Signaleingängen in günstiger Weise Ausgangssignale mehrere Sensoren zu erfassen. Beispielhaft im Hausgerätebereich sind auch Feuchte-
10 und Füllstandssensoren (Leitwertelektroden, Füllstandselektroden). Alternative Ausgestaltungen von Sensoren können beispielsweise Sensoren mit Strom-, Spannungs- oder Widerstandssignalausgängen, sowie Frequenz-, PWM- oder Ausgänge für serielle Datenströme sein.

Patentansprüche

1. Sensoranordnung für ein Haushaltsgerät (50), mit einem Auswerteschaltkreis (10; 110; 310; 410), der einen Sensoreingang (16; 116) aufweist, mit einem ersten Sensor (12; 112; 312; 412) und einem zweiten Sensor (14; 114; 314; 414), wobei
5 der erste Sensor ein erstes Ausgangssignal liefert und der zweite Sensor ein zweites Ausgangssignal liefert, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Sensor beide an demselben Sensoreingang (16; 116) angeschlossen sind und das Ausgangssignal des ersten Sensors (12; 112; 312; 412) einen anderen Wertebereich aufweist als das Ausgangssignal des zweiten Sensors (14; 114; 314; 60).
10
2. Sensoranordnung nach Anspruch 1, wobei erste Sensor (12; 112; 312; 412) ein analoger Sensor ist und der zweite Sensor (14; 114; 314; 60) ein digitaler Sensor ist.
3. Sensoranordnung nach Anspruch 2, wobei der zweite Sensor (14; 114; 314) ein
15 Momentkontakt ist.
4. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der erste und der zweite Sensor parallel an dem Sensoreingang (16) angeschlossen sind.
5. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der erste und der zweite Sensor in Reihe an dem Sensoreingang (116) angeschlossen sind.
- 20 6. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei erste Sensor ein Temperatursensor (12; 112; 312) und der zweite Sensor ein Reedkontakt (14; 114; 314) ist.
7. Haushaltsgerät (50) mit einer Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 25 8. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, das eine Tür (58) aufweist, wobei einer der Sensoren ein Türkontakt (60) ist.

1/2

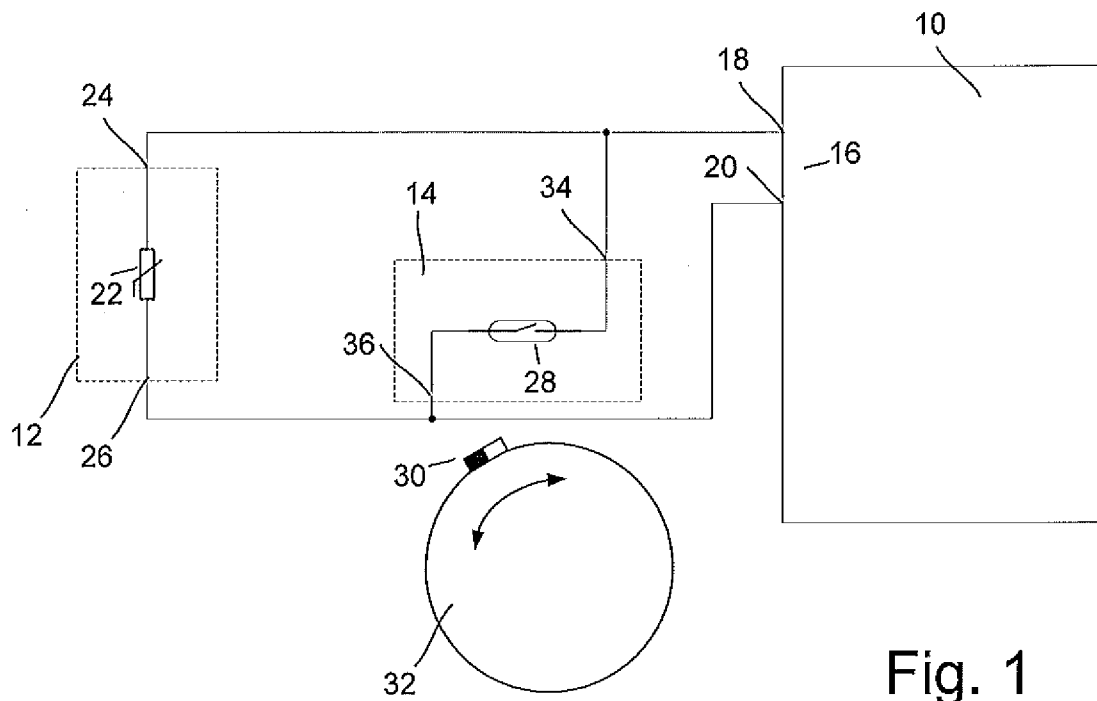


Fig. 1

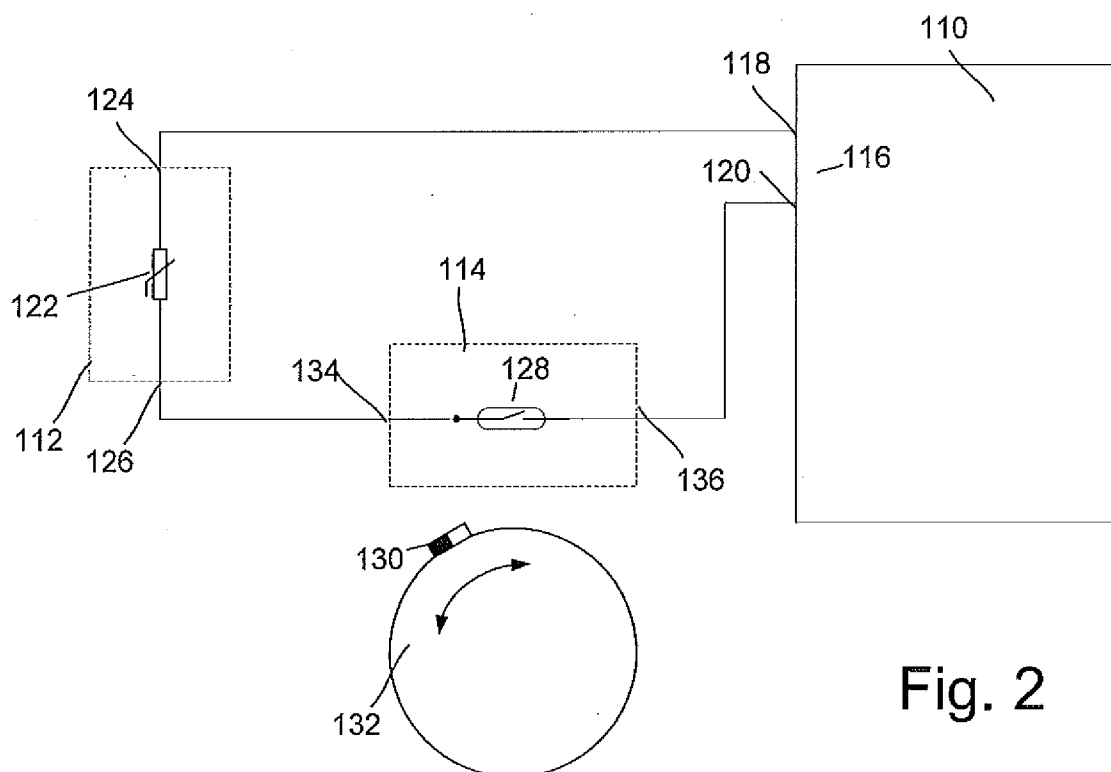


Fig. 2

2/2

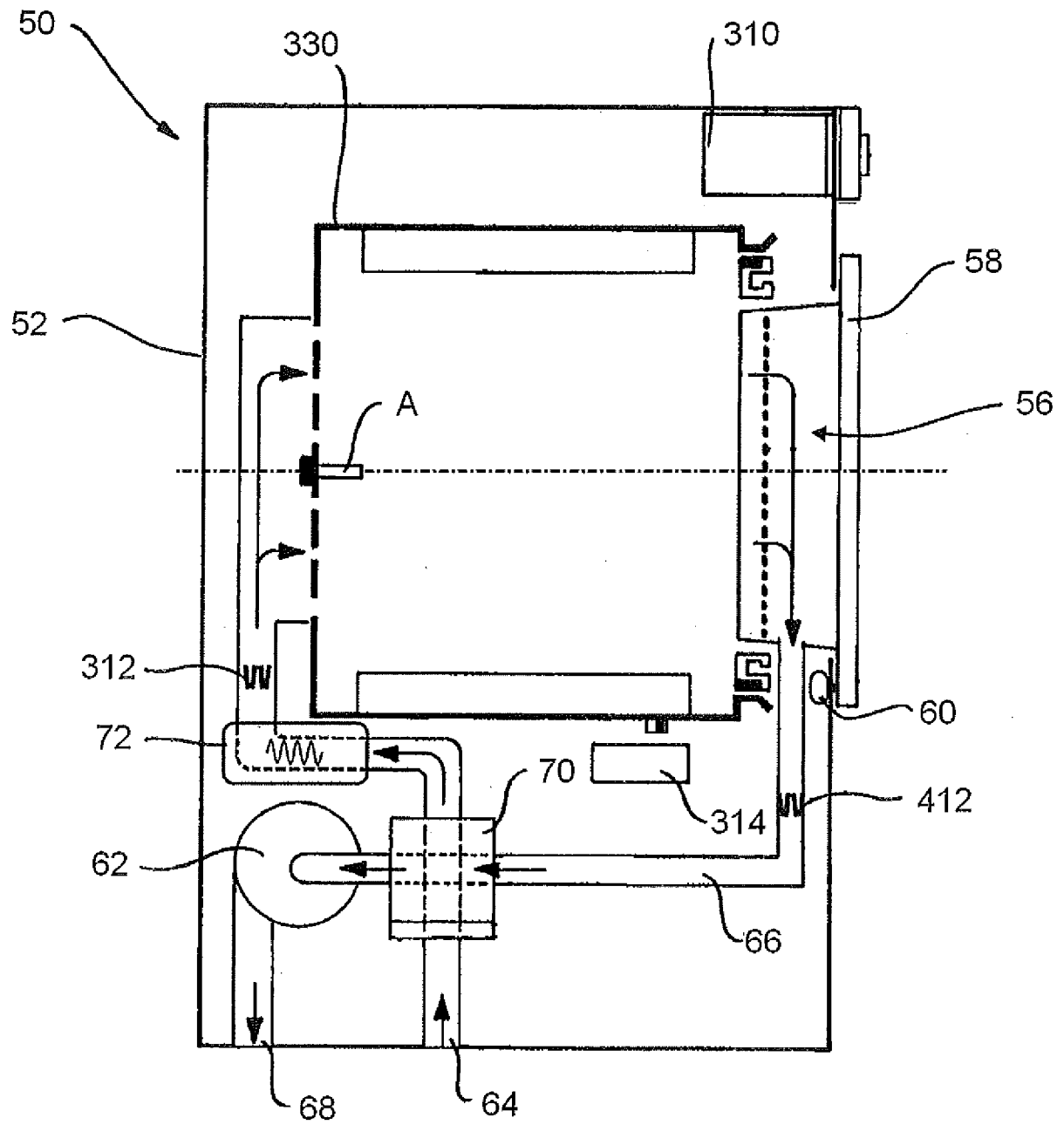


Fig. 3