

(19)



(11)

EP 2 568 222 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.08.2020 Patentblatt 2020/34

(51) Int Cl.:
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12182354.6**

(22) Anmeldetag: **30.08.2012**

(54) Ausfahrbares Lüftungssystem

Extendable ventilation system

Système de ventilation rallongable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **08.09.2011 DE 102011082360**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Abele, Dominik**
76351 Linkenheim (DE)
• **Federmann, Marc**
75447 Sternenfels (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 814 000 DE-A1- 19 907 057

EP 2 568 222 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein ausfahrbares Lüftungssystem für ein Hausgerät sowie ein Hausgerät mit mindestens einem solchen Lüftungssystem. Auch wird ein Verfahren zum Betrieb des Lüftungssystems angegeben.

[0002] Es sind Hub-Tischlüftungssysteme bekannt, die wie Dunstabzugshauben funktionieren jedoch in einer Oberfläche (z.B. einer Küchenarbeitsplatte oder einem Tisch) versenkbar sind. Typischerweise sind Hub-Tischlüftungssysteme in unmittelbarer Nähe eines Kochfelds, aus Sicht der Bedienperson in der Regel hinter dem Kochfeld angeordnet. Derartige Hub-Tischlüftungssysteme werden häufig auch als Downdraft-Abzüge bezeichnet. So ist es möglich, dass z.B. während des Kochens das Hub-Tischlüftungssystem ausgefahren und wieder versenkt wird, sobald es nicht mehr benötigt wird. Das Hub-Tischlüftungssystem kann beispielsweise ein Ansauggehäuse oder einen Schnorchel aufweisen, das bzw. der zum Absaugen ausgefahren wird.

[0003] Es ist bekannt, das Hub-Tischlüftungssystem mit einer einzelnen Taste zu bedienen, so dass bei einmaliger Bedienung dieses ausgefahren und bei erneuter Bedienung wieder versenkt wird. Hierbei sind bestimmte Sicherheitskriterien zu erfüllen, so dass wirksam verhindert wird, dass ein einfahrendes Hub-Tischlüftungssystem z.B. eine Hand oder einen Finger einklemmt.

[0004] Diesbezüglich ist es bekannt, die Bedienung mittels der einzelnen Taste unter Einbindung von Sicherheitsschaltkreisen anhand von Mikrokontrollern bzw. integrierten Halbleiterbausteinen zu realisieren. Dies hat jedoch den Nachteil, dass die Sicherheitsschaltkreise von der eigentlichen Ansteuerung des Hubmotors getrennt ausgeführt sind. Weiterhin ist es ein Nachteil, dass diese Lösung verhältnismäßig aufwändig ist, weil einerseits ein Mikrokontroller mit entsprechender Programmierung benötigt wird und andererseits die Sicherheitsschaltkreise mit zugehöriger Ansteuerung vorgesehen sein müssen.

[0005] [DE 199 07 057 A1] betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung welche beispielsweise in der Küchenarbeitsplatte neben dem Koch- oder sonstigem Garungsbereich angeordnet ist. Die Dunstabzugsvorrichtung ist in der Ruhestellung versenkt, wobei für den Absaugbetrieb eine Ansaugvorrichtung der Dunstabzugsvorrichtung nach oben ausfahrbar und über auf den Garungsbereichen angeordnete Gargutträger einschwenkbar ist.

[0006] Die **Aufgabe** der Erfindung besteht darin, die vorstehend genannten Nachteile zu vermeiden und insbesondere eine effiziente und kostengünstige Lösung zum Betrieb eines ausfahrbaren Lüftungssystems anzugeben.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Zur Lösung der Aufgabe wird ein ausfahrbares

Lüftungssystem für ein Hausgerät vorgeschlagen

- mit einem Hubmotor
- und mit einer Schaltung zur Ansteuerung des Hubmotors umfassend einen Schalter,
- wobei die Schaltung so ausgebildet ist, dass bei Betätigung des Schalters eine Auswahl zwischen zwei Strompfaden zum Betrieb des Hubmotors erfolgt,
- einer der zwei Strompfade zum Bewegen des Lüftungssystems in einer Vorzugsrichtung und ein anderer der zwei Strompfade zum Bewegen des Lüftungssystems gegen die Vorzugsrichtung vorgesehen ist,
- wobei der ausgewählte Strompfad mittels eines elektronischen Schalters den anderen Strompfad unterbrechen kann,
- wobei der ausgewählte Strompfad durch mindestens einen Positionsendschalter unterbrechbar ist und
- wobei der Strompfad zum Bewegen des Lüftungssystems gegen die Vorzugsrichtung eine Verzögerungsschaltung umfasst, welche diesen Strompfad verzögert ansprechen lässt.

[0009] Hierbei sei angemerkt, dass der Schalter als Taster ausgeführt sein kann. Beispielsweise kann ein Tastimpuls genutzt werden, um das Lüftungssystem (vollständig) ein- oder auszufahren, je nachdem in welchem Zustand sich das ausfahrbare Lüftungssystem gerade befindet.

[0010] Hierbei ist es von Vorteil, dass die Bedienung des ausfahrbaren Lüftungssystems mittels eines einzigen Schalters ermöglicht wird. Dies erleichtert die Bedienung für einen Benutzer, der nicht abhängig von der tatsächlichen Position eine von mehreren Tasten aussuchen und aktivieren muss. Auch ist es von Vorteil, dass bei Erreichen eines undefinierten Zustands, z.B. nach Aktivierung eines Einklemmschutzes, eine nächste Aktion sicherstellt, dass das Lüftungssystem in der Vorzugsrichtung bewegt wird.

[0011] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass kein Mikrokontroller für den Betrieb des Lüftungssystems und keine zugehörige Software erforderlich sind. Die Realisierung kann mit passiven Bauelemente, Dioden, und Schaltern, z.B. Relais erfolgen.

[0012] Bei dem Lüftungssystem kann es sich um ein Hub-Tischlüftungssystem handeln. Das Lüftungssystem kann vergleichbar einer Dunstabzugshaube funktionieren, d.h. es kann in einem ausgefahrenen Zustand eine Saugwirkung entwickeln und z.B. Rauch oder Dampf absaugen. Hierzu ist beispielsweise eine Verbindung (z.B. ein Kanal, ein Rohr o.ä.) von dem Lüftungssystem zu einem Ort vorgesehen, an dem der Rauch oder Dampf austreten kann.

[0013] Eine Weiterbildung ist es, dass das ausfahrbare Lüftungssystem mindestens ein ausfahrbares Ansauggehäuse oder mindestens einen ausfahrbaren Schnorchel aufweist. Beispielsweise ist kann das Lüftungssys-

tem in Form mindestens eines Ansauggehäuses oder mindestens eines Schnorchels in einer Tischplatte oder in einer Arbeitsplatte oder in einem Herd integriert sein und bei Bedarf ausgefahren werden.

[0014] Eine andere Weiterbildung ist es, dass die Vorzugsrichtung das Ausfahren des Lüftungssystems umfasst.

[0015] Dies ist von Vorteil, weil beim Ausfahren das Lüftungssystem ein deutlich reduziertes Verletzungsrisiko z.B. durch Einklemmen einer Hand oder eines Fingers besteht. So stellt die vorgeschlagene Schaltung sicher, dass bei einem Erreichen eines undefinierten Zustands (z.B. nach Aktivierung eines Einklemmschutzes) zunächst das Lüftungssystem in den ausgefahrenen Zustand überführt wird.

[0016] Erfindungsgemäß ist die Vorzugsrichtung mittels einer Vorzugsschaltung auswählbar, wobei die Vorzugsschaltung eine Verzögerungsschaltung umfasst.

[0017] Auch ist es eine Weiterbildung, dass die Verzögerungsschaltung ein RC-Glied umfasst.

[0018] Mittels der Verzögerungsschaltung, die z.B. einen Widerstand in Verbindung mit einem Kondensator als RC-Glied verwenden kann, ist sichergestellt, dass bei gleichzeitiger Aktivierung zweier Strompfade über den Schalter immer der gleiche Strompfad den anderen Strompfad abschalten kann, weil der andere Strompfad zunächst den Kondensator über den Widerstand (RC-Glied) auflädt.

[0019] Mit anderen Worten wird durch das RC-Glied erreicht, dass einer von zwei Strompfaden verzögert anspricht, insbesondere dass dadurch ein definierter Zustand erreicht werden kann derart, dass immer einer von zwei Strompfaden (derjenige ohne die Verzögerungsschaltung) zuerst aktiviert wird.

[0020] Wie erwähnt erfolgt die Auswahl des Strompfads auf definierte Weise anhand der Verzögerungsschaltung. Bei dem Positionsendschalter kann es sich um einen NC-Kontakt handeln, also um einen Kontakt, der im Grundzustand geschlossen ist und eine elektrische Verbindung herstellt. Der NC-Kontakt kann durch eine mechanische Beeinflussung, z.B. die Bewegung des Hubmotors oder des Lüftungssystems, geöffnet werden; in diesem Fall wird vorzugsweise auch die elektrische Verbindung zu dem Hubmotor betreffend den noch aktiven Strompfad unterbrochen.

[0021] Im Rahmen einer zusätzlichen Weiterbildung ist der elektronische Schalter ein Halbleiterschalter oder ein Relais.

[0022] Bei dem Schalter kann es sich z.B. um ein Relais handeln. Die Unterbrechung des jeweils anderen Strompfads stellt sicher, dass nur ein Strompfad aktiv und der andere Strompfad blockiert ist. Damit bewegt sich das Lüftungssystem üblicherweise (sofern kein Einklemmereignis erkannt wird oder keine Funktionsstörung vorliegt) auf eine vordefinierte Weise.

[0023] Eine nächste Weiterbildung besteht darin, dass zwei Positionsendschalter vorgesehen sind, die zueinander redundant ausgeführt sind.

[0024] Vorzugsweise können je Strompfad zwei Positionsendschalter z.B. funktional zueinander in Serie geschaltet sein, d.h. die Stromzufuhr wird auch unterbrochen, wenn einer der beiden Positionsendschalter "klebt" also den Kontakt nicht mehr unterbricht. Beispielsweise kann über einen ersten Positionsendschalter die Ansteuerung eines elektronischen Schalter, z.B. Relais, derart erfolgen, dass (z.B. über den Wechselkontakt dieses Relais) die Stromzufuhr zu dem Hubmotor unterbrochen wird. Der zweite Positionsendschalter kann in dem Strompfad des Hubmotors angeordnet sein und bei Erreichen der entsprechenden Endposition ebenfalls die Stromzufuhr zu dem Motor unterbrechen. Damit ist sichergestellt, dass der Hubmotor anhält auch wenn einer der Positionsendschalter nicht mehr öffnet.

[0025] Bei dem Positionsendschalter kann es sich um einen Schalter handeln anhand dessen das Ende einer Position, z.B. des eingefahrenen oder des ausgefahrenen Lüftungssystems, erkennbar ist.

[0026] Eine alternative Ausführungsform besteht darin, dass für den einen Strompfad der Positionsendschalter bei Erreichen der ausgefahrenen Position des ausfahrbaren Lüftungssystems aktivierbar ist und für den anderen Strompfad der Positionsendschalter bei Erreichen der eingefahrenen Position des ausfahrbaren Lüftungssystems aktivierbar ist.

[0027] Die vorstehend genannte Aufgabe wird auch gelöst durch ein Hausgerät umfassend mindestens ein Lüftungssystem wie hierin beschrieben. Bei dem Hausgerät kann es sich beispielsweise um einen Dunstabzug, um ein Gargerät oder um eine Kombination aus Dunstabzug und Gargerät handeln. Im letzteren Fall einer Kombination aus Dunstabzug und Gargerät können Dunstabzug und Gargerät als ein beide Funktionen aufweisendes kombiniertes Hausgerät ausgeführt sein. Ebenso möglich ist es, dass Dunstabzug und Gargerät von getrennten Einzelgeräten gebildet sind, die im Bereich einer Kochstelle einander unmittelbar zugeordnet sind. Im Sinne der Erfindung können diese beiden Einzelgeräte dann gemeinsam ein Hausgerät bilden.

[0028] Auch wird die oben genannte Aufgabe gelöst mittels eines Verfahrens zum Betrieb eines ausfahrbaren Lüftungssystems für ein Hausgerät,

- bei dem bei Betätigung eines Schalters einer von zwei Strompfaden zum Betrieb eines Hubmotors ausgewählt wird,
- bei dem bei Auswahl eines der zwei Strompfade das Lüftungssystem in eine Vorzugsrichtung bewegt wird und bei Auswahl des anderen der zwei Strompfade das Lüftungssystem gegen die Vorzugsrichtung bewegt wird,
- bei dem der andere Strompfad anhand des ausgewählten Strompfads mittels eines elektronischen Schalters unterbrochen wird,
- bei dem der ausgewählte Strompfad durch mindestens einen Positionsendschalter unterbrochen wird und

- bei dem der Strompfad, mittels dessen das Lüftungssystem gegen die Vorzugsrichtung bewegt wird, mittels einer Verzögerungsschaltung verzögert angesprochen wird.

[0029] Die vorstehenden Ausführungen betreffend das Lüftungssystem bzw. Hausgerät gelten für das Verfahren entsprechend.

[0030] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung dargestellt und erläutert.

[0031] Es zeigt

Fig.1 eine beispielhafte Schaltung zur Ansteuerung eines Hub-Tischlüftungssystems, z.B. eines Ansauggehäuses oder eines Schnorchels, über einen Hubmotor.

[0032] Die hier vorgeschlagene Schaltung zur Ansteuerung eines Lüftungssystems, insbesondere eines Hub-Tischlüftungssystems (z.B. eines Ansauggehäuses eines solchen Hub-Tischlüftungssystems) steuert einen Hubmotor mit einer Vorzugsrichtung an, wobei die Vorzugsrichtung beispielsweise dem Ausfahren des Lüftungssystems (bzw. Ansauggehäuses) entspricht, da beim Ausfahren ein weitaus geringeres Verletzungsrisiko für einen Benutzer besteht als im umgekehrten Fall, beim Einfahren des Lüftungssystems. Weiterhin sind für sicherheitsrelevante Abfragen Positionsendschalter vorgesehen, die die Bewegung des Ansauggehäuses begrenzen bzw. den Hubmotor bei Erreichen einer Endposition abschalten. Der Positionsendschalter kann ein Kontakt sein, der abhängig von der Position des Ansauggehäuses geöffnet wird; alternativ kann der Positionsendschalter als ein elektrischer Kontakt realisiert sein, der unterbrochen wird, sobald der Hubmotor das Ansauggehäuse nicht mehr weiter befördern kann (beispielsweise wird das Ansauggehäuse bis in die Endposition bewegt und die weitere Bewegung des Hubmotors unterbricht den Kontakt). Hierbei ist das Ansauggehäuse als ein beispielhaftes bewegliches Element eines Hub-Tischlüftungssystems genannt; auch andere Formen des Hub-Tischlüftungssystems sind möglich und können über den Hubmotor bewegt, vorzugsweise ein- bzw. ausgefahren werden.

[0033] Die Schaltung umfasst vorzugsweise passive Bauelemente, Dioden und Relais und kommt ohne integrierte Schaltkreise bzw. Mikrokontroller aus.

[0034] Die Ansteuerung des Hubmotors, und damit des Hebemechanismus des Ansauggehäuses erfolgt über einen Taster, der sowohl das Hoch-, als auch das Herunterfahren auslöst. Die Versorgungsspannung wird über die Sicherheitsschaltkreise und/oder Positionsendschalter bzw. über den Taster und nachfolgend über Relais geführt. Abhängig von dem Zustand des Ansauggehäuses kann die Betätigung des Tasters eine Bewegung des Ansauggehäuses in die eine oder die andere (entgegengesetzte) Richtung auslösen. Beispielsweise kann

hierzu eine Versorgungsspannung mit unterschiedlicher Polarität an den Hubmotor angelegt werden (der Hubmotor dreht sich je nach Polarität der Versorgungsspannung in unterschiedlicher Richtung).

[0035] Durch die Schaltung kann somit sichergestellt werden, dass der Hubmotor nur bei richtiger Position der jeweiligen Positionsendschalter und bei Betätigung des Tasters betrieben wird (also entweder ausfährt oder einfährt). Ebenfalls wird durch diese Schaltung sichergestellt, dass der Hubmotor das Ansauggehäuse nach einem Stillstand in einer undefinierten Position oder nach einem Ansprechen eines Einklemmschutzes immer in einer Vorzugsrichtung in eine unkritische Position (z.B. nach oben) bewegt.

[0036] Fig.1 zeigt eine beispielhafte Schaltung zur Ansteuerung eines Hub-Tischlüftungssystems, z.B. eines Ansauggehäuses, über einen Hubmotor 101.

[0037] Der Hubmotor 101 ist einerseits mit einem Knoten 102 und andererseits mit einem Knoten 103 verbunden. Der Knoten 102 ist über eine Diode D1 mit einem Knoten 104 verbunden, wobei die Kathode der Diode D1 in Richtung des Knotens 104 zeigt. Der Knoten 103 ist über eine Diode D2 mit einem Knoten 105 verbunden, wobei die Kathode der Diode D2 in Richtung des Knotens 105 zeigt.

[0038] Der Knoten 104 ist über einen NC-Kontakt 106 mit einem Knoten 107 verbunden. Als NC-Kontakt wird ein Kontakt bezeichnet, der im Normalfall geschlossen ist (NC: "normally closed") und so eine elektrische Verbindung herstellt. Entsprechend ist der Knoten 105 über einen NC-Kontakt 108 mit einem Knoten 109 verbunden.

[0039] Der Knoten 107 ist über den Wechselkontakt eines Relais K3, der mit einem Relais K1 in Reihe geschaltet ist, mit Masse GND verbunden. Der Knoten 109 ist über den Wechselkontakt eines Relais K4 mit einem Knoten 110 verbunden. Der Knoten 110 ist über ein Relais K2 mit Masse GND verbunden. Der Knoten 110 ist über eine Reihenschaltung aus einem Widerstand R1 und einer Diode D5 mit einem Knoten 111 verbunden, wobei die Kathode der Diode D5 in Richtung des Knotens 111 zeigt. Der Knoten 111 ist über einen Elektrolytkondensator C1 mit Masse GND verbunden. Weiterhin ist der Knoten 111 über einen Widerstand R2 mit Masse GND verbunden.

[0040] Eine Versorgungsspannung 112 (z.B. 24V Gleichspannung) ist mit einem Knoten 113 verbunden. Der Knoten 113 ist über einen NC-Kontakt 114 mit einem Knoten 115 verbunden. Der Wechselkontakt des Relais K2 verbindet den Knoten 103 entweder mit dem Knoten 115 oder mit Masse GND. Weiterhin ist der Knoten 113 über einen NC-Kontakt 116 mit einem Knoten 117 verbunden. Der Wechselkontakt des Relais K1 verbindet den Knoten 102 entweder mit dem Knoten 117 oder mit Masse GND.

[0041] Der Knoten 102 ist über das Relais K4 mit Masse GND und der Knoten 103 ist über das Relais K3 mit Masse GND verbunden.

[0042] Der Knoten 113 ist über einen Taster S1 mit

einem Knoten 118 verbunden, wobei der Knoten 118 über eine Diode D3 mit dem Knoten 105 verbunden ist. Die Kathode der Diode D3 weist dabei in Richtung des Knotens 105. Weiterhin ist der Knoten 118 über eine Diode D4 mit dem Knoten 104 verbunden, wobei die Kathode der Diode D4 in Richtung des Knotens 104 weist.

[0043] Der Teil der Schaltung umfassend den Widerstand R1, die Diode D5, den Kondensator C1 und den Widerstand R2 entspricht einer möglichen Realisierung für eine Vorzugsrichtungsschaltung. Vorzugsweise entspricht die Vorzugsrichtung einer Bewegung des Ansauggehäuses in den (vollständig) ausgefahrenen Zustand, z.B. nach oben.

[0044] Fig.1 zeigt für die Relais K1 bis K4 die zugehörigen Wechselkontakte (auch bezeichnet als K1 bis K4 in dem Schaltbild), wobei die in Fig.1 gezeigten Stellungen der Wechselkontakte jeweils für die inaktiven Relais K1 bis K4 gelten.

[0045] Wird der Taster S1 betätigt, fließt der Strom zuerst durch den Pfad mit dem Relais K1, weil das Relais K2 gegenüber dem Relais K1 durch die Vorzugsrichtungsschaltung verzögert wird (d.h. erst wird der Kondensator C1 geladen). Der Hubmotor 101 wird aktiviert und das Ansauggehäuse bewegt sich nach oben. Ebenfalls aktiviert wird das Relais K4, was dazu führt, dass der Wechselkontakt zu K4 die Verbindung zu dem Relais K2 unterbricht (d.h. die Knoten 109 und 110 sind nicht miteinander verbunden). Der Hubmotor 101 fährt das Ansauggehäuse also so lange nach oben, bis das obere Ende erreicht wird, d.h. bis der NC-Kontakt 106 öffnet und die Stromzufuhr zu dem Relais K1 unterbricht. Damit wird auch über den Wechselkontakt K1 die Stromzufuhr zu dem Hubmotor 101 unterbrochen. Der NC-Kontakt 106 ist beispielsweise als ein (Positions-)Endschalter realisiert.

[0046] Wird jetzt der Taster S1 erneut betätigt, kann aufgrund des in der oberen Stellung befindlichen Ansauggehäuses und damit offenen NC-Kontakts 106 der Strom nur durch den rechten Zweig (also das Relais K2) fließen. Das Ansauggehäuse wird eingefahren. Außerdem wird das Relais K3 ausgelöst, wodurch der zugehörige Wechselkontakt die Verbindung des Knotens 107 zu dem Relais K1 unterbricht. Damit ist sichergestellt, dass das Ansauggehäuse vollständig eingefahren werden kann, auch wenn nach Verlassen der ausgefahrenen Endstellung der NC-Kontakt 106 wieder geschlossen wird. Erreicht das Ansauggehäuse die eingefahrene Endstellung, wird der NC-Kontakt 108 geöffnet und über das Relais K2 mit zugehörigem Wechselkontakt die Stromzufuhr zu dem Hubmotor 101 unterbrochen. Auch der NC-Kontakt 108 kann als ein (Positions-)Endschalter realisiert sein.

[0047] Der NC-Kontakt 116 ist ein redundanter Kontakt für die ausgefahrene (z.B. obere) Endposition des Ansauggehäuses. Durch die redundante Anordnung der NC-Kontakte 106 und 116 wird erreicht, dass einer der Kontakte defekt sein kann (d.h. nicht mehr öffnet) und trotzdem die ordnungsgemäße Endabschaltung funktionio-

niert: Solange das Ansauggehäuse nach oben fährt ist das Relais K1 aktiv und somit der Knoten 117 mit der Versorgungsspannung 112 verbunden (das Relais K2 ist währenddessen inaktiv, d.h. der Knoten 103 liegt auf Masse GND und ist nicht mit dem Knoten 115 verbunden). Funktionieren beide NC-Kontakte 106 und 116 ordnungsgemäß, so wird bei Erreichen der Endposition der Hubmotor 101 von der Versorgungsspannung 112 getrennt. Ist einer der beiden NC-Kontakte 106 und 116 defekt (d.h. trennt nicht), so reicht es aus, dass der jeweils andere der NC-Kontakte 106 und 116 noch funktioniert, um den Stromkreis für den Betrieb des Hubmotors 101 (im Falle des NC-Kontakts 106 mittelbar über das Relais K1 und im Falle des NC-Kontakts 116 unmittelbar) zu unterbrechen.

[0048] In entsprechender Weise funktioniert die redundante Auslegung der beiden NC-Kontakte 108 und 114 für den Fall des einfahrenden Ansauggehäuses: Öffnet nur einer der beiden NC-Kontakte 108 oder 114, so ist die Stromversorgung zu dem Hubmotor 101 (im Falle des NC-Kontakts 108 mittelbar über das Relais K2 und im Falle des NC-Kontakts 114 unmittelbar) unterbrochen. Beim Einfahren des Ansauggehäuses ist das Relais K2 aktiv und verbindet über seinen Wechselkontakt den Knoten 103 mit dem Knoten 115. Das Relais K1 ist aus den genannten Gründen inaktiv, d.h. der Knoten 117 ist nicht mit dem Knoten 102 verbunden.

[0049] Hierbei ist es von Vorteil, dass durch die vorgestellte Schaltung weder ein Mikrokontroller noch eine Beschaltung oder Programmierung desselben benötigt wird. Die Lösung zielt somit auf eine Schaltung, die kostengünstig und einfach realisiert und für unterschiedliche Hub-Tischlüftungssysteme eingesetzt werden kann. Auch ist es ein Vorteil, dass die Schaltung eine Ansteuerung des Hub-Tischlüftungssystems mittels nur eines einzelnen Tasters ermöglicht: Je nach Zustand des Hub-Tischlüftungssystems wird durch die Betätigung des Tasters dieses ein- oder ausgefahren.

40 Bezugszeichenliste:

[0050]

101	Hubmotor
102-105	Knoten
106	NC-Kontakt
107	Knoten
108	NC-Kontakt
109-111	Knoten
112	Versorgungsspannung
113	Knoten
114	NC-Kontakt
115	Knoten
116	NC-Kontakt
117-118	Knoten
K1-K4	Relais mit Wechselkontakt
D1-D5	Diode

R1-R2 Widerstand
 C1 (Elektrolyt-)Kondensator
 S1 Schalter (bzw. Taster)
 GND Masse(potential)

Patentansprüche

1. Ausfahrbares Lüftungssystem für ein Hausgerät

- mit einem Hubmotor (101)
- und mit einer Schaltung (102-118, K1-K4, D1-D5, R1-R2, C1, S1, GND) zur Ansteuerung des Hubmotors (101) umfassend einem Schalter (S1),
- wobei die Schaltung so ausgebildet ist, dass bei Betätigung des Schalters eine Auswahl zwischen zwei Strompfaden zum Betrieb des Hubmotors erfolgt,
- wobei einer der zwei Strompfade zum Bewegen des Lüftungssystems in einer Vorzugsrichtung und ein anderer der zwei Strompfade zum Bewegen des Lüftungssystems gegen die Vorzugsrichtung vorgesehen ist,
- wobei der ausgewählte Strompfad mittels eines elektronischen Schalters (K1-K4) den anderen Strompfad unterbrechen kann,
- wobei der ausgewählte Strompfad durch mindestens einen Positionsendschalter (106, 108, 114, 116) unterbrechbar ist und
- wobei der Strompfad zum Bewegen des Lüftungssystems gegen die Vorzugsrichtung eine Verzögerungsschaltung (R1, C1) umfasst, welche diesen Strompfad verzögert ansprechen lässt.

2. Lüftungssystem nach Anspruch 1, bei der das ausfahrbare Lüftungssystem mindestens ein ausfahrbares Ansauggehäuse oder mindestens einen ausfahrbaren Schnorchel aufweist.

3. Lüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Vorzugsrichtung das Ausfahren des Lüftungssystems umfasst.

4. Lüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Verzögerungsschaltung (R1, R2) ein RC-Glied umfasst.

5. Lüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der elektronische Schalter (K1-K4) ein Halbleiterschalter oder ein Relais ist.

6. Lüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der zwei Positionsendschalter (106, 116; 108, 114) vorgesehen sind, die zueinander redundant ausgeführt sind.

7. Lüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der für den einen Strompfad der Positionsendschalter (106, 116) bei Erreichen der ausgefahrenen Position des ausfahrbaren Lüftungssystems aktivierbar ist und für den anderen Strompfad der Positionsendschalter (108, 114) bei Erreichen der eingefahrenen Position des ausfahrbaren Lüftungssystems aktivierbar ist.

8. Hausgerät, insbesondere Dunstabzug, Gargerät oder Kombination aus Dunstabzug und Gargerät, umfassend mindestens ein Lüftungssystem gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.

9. Verfahren zum Betrieb eines ausfahrbaren Lüftungssystems gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,

- bei dem bei Betätigung eines Schalters (S1) einer von zwei Strompfaden zum Betrieb eines Hubmotors (101) ausgewählt wird,
- bei dem bei Auswahl eines der zwei Strompfade das Lüftungssystem in eine Vorzugsrichtung bewegt wird und bei Auswahl des anderen der zwei Strompfade das Lüftungssystem gegen die Vorzugsrichtung bewegt wird,
- bei dem der andere Strompfad anhand des ausgewählten Strompfads mittels eines elektronischen Schalters (K1-K4) unterbrochen wird,
- bei dem der ausgewählte Strompfad durch mindestens einen Positionsendschalter (106, 108, 114, 116) unterbrochen wird und
- bei dem der Strompfad, mittels dessen das Lüftungssystem gegen die Vorzugsrichtung bewegt wird, mittels einer Verzögerungsschaltung (R1, C1) verzögert angesprochen wird.

Claims

1. Retractable ventilation system for a household appliance

- having a lifting motor (101),
- and having a circuit (102-118, K1-K4, D1-D5, R1-R2, C1, S1, GND) for activating the lifting motor (101) comprising a switch (S1),
- wherein the circuit is embodied such that on actuation of the switch a selection is made between two current paths for operating the lifting motor,
- wherein one of the two current paths is provided for moving the ventilation system in a preferred direction and another of the two current paths is provided for moving the ventilation system counter to the preferred direction,
- wherein the selected current path can interrupt the other current path by means of an electronic

- switch (K1-K4),
 - wherein the selected current path can be interrupted by means of at least one limit switch (106, 108, 114, 116) and
 - wherein the current path for moving the ventilation system counter to the preferred direction comprises a time-delay circuit (R1, C1) which enables said current path to be activated on a time-delayed basis.
2. Ventilation system according to claim 1, wherein the retractable ventilation system has at least one retractable suction housing or at least one retractable air intake.
3. Ventilation system according to one of the preceding claims, wherein the preferred direction includes the extension of the ventilation system.
4. Ventilation system according to one of the preceding claims, wherein the time-delay circuit (R1, R2) comprises an RC element.
5. Ventilation system according to one of the preceding claims, wherein the electronic switch (K1-K4) is a semiconductor switch or a relay.
6. Ventilation system according to one of the preceding claims, wherein two limit switches (106, 116; 108, 114) are provided, which are configured so as to be redundant in respect of one another.
7. Ventilation system according to one of the preceding claims, wherein for the one current path the limit switch (106, 116) can be activated on reaching the extended position of the retractable ventilation system and for the other current path the limit switch (108, 114) can be activated on reaching the retracted position of the retractable ventilation system.
8. Household appliance, in particular an extractor hood, cooking appliance or combination of extractor hood and cooking appliance, comprising at least one ventilation system according to one of the preceding claims.
9. Method for operating a retractable ventilation system according to one of the preceding claims,
- wherein on actuation of a switch (S1) one of two current paths is selected for operating a lifting motor (101),
 - wherein on selection of one of the two current paths the ventilation system is moved in a preferred direction and on selection of the other of the two current paths the ventilation system is moved counter to the preferred direction,
 - wherein the other current path is interrupted

based on the selected current path by means of an electronic switch (K1-K4),
 - wherein the selected current path is interrupted by at least one limit switch (106, 108, 114, 116) and
 - wherein the current path by means of which the ventilation system is moved counter to the preferred direction is activated on a time-delayed basis by means of a time-delay circuit (R1, C1).

Revendications

1. Système de ventilation télescopique pour un appareil ménager
- avec un moteur de levage (101)
 - et avec un circuit (102-118, K1-K4, D1-D5, R1-R2, C1, S1, GND) pour la commande du moteur de levage (101) comprenant un commutateur (S1),
 - dans lequel le circuit est formé de sorte que lors de l'actionnement du commutateur, une sélection entre deux branches de circuit pour l'exploitation du moteur de levage s'opère,
 - dans lequel une des deux branches de circuit est prévue pour le déplacement du système de ventilation dans une direction préférée et une autre des deux branches de circuit est prévue pour le déplacement du système de ventilation à l'encontre de la direction préférée,
 - dans lequel la branche de circuit sélectionnée peut interrompre l'autre branche de circuit au moyen d'un commutateur électronique (K1-K4),
 - dans lequel la branche de circuit sélectionnée peut être interrompue par au moins un commutateur de fin de course (106, 108, 114, 116) et
 - dans lequel la branche de circuit pour le déplacement du système de ventilation à l'encontre de la direction préférée comprend un circuit de temporisation (R1, C1), qui permet la sollicitation temporisée de cette branche de circuit.
2. Système de ventilation selon la revendication 1, dans lequel le système de ventilation extractible présente au moins un boîtier d'aspiration télescopique ou au moins un tuba télescopique.
3. Système de ventilation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la direction préférée comprend la sortie du système de ventilation.
4. Système de ventilation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le circuit de temporisation (R1, R2) comprend un élément RC.
5. Système de ventilation selon l'une des revendica-

tions précédentes, dans lequel le commutateur électronique (K1-K4) est un commutateur à semi-conducteur ou un relais.

6. Système de ventilation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel deux commutateurs de fin de course (106, 116 ; 108, 114), exécutés de façon redondante l'un par rapport à l'autre. 5

7. Système de ventilation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel pour l'une des branches de circuit le commutateur de fin de course (106, 116) est activable à l'atteinte de la position sortie du système de ventilation télescopique et pour l'autre 10
 branche de circuit, le commutateur de fin de course (108, 114) est activable à l'atteinte de la position rentrée du système de ventilation télescopique. 15

8. Appareil ménager, en particulier hotte, appareil de cuisson ou combinaison entre une hotte et un appa- 20
 reil de cuisson, comprenant au moins un système de ventilation selon l'une des revendications précédentes.

9. Procédé d'exploitation d'un système de ventilation 25
 télescopique selon l'une des revendications précédentes,
 - dans lequel lors de l'actionnement d'un com- 30
 mutateur (S1) l'une parmi deux branches de circuit est sélectionnée pour l'exploitation d'un moteur de levage (101),
 - dans lequel lors de la sélection de l'une des 35
 deux branches de circuit, le système de ventilation est déplacé dans une direction préférée et lors de la sélection de l'autre parmi les deux branches de circuit, le système de ventilation est déplacé à l'encontre de la direction préférée,
 - dans lequel l'autre branche de circuit est inter- 40
 rompue à l'aide de la branche de circuit sélectionnée au moyen d'un commutateur électronique (K1-K4),
 - dans lequel la branche de circuit sélectionnée 45
 est interrompue par au moins un commutateur de fin de course (106, 108, 114, 116) et
 - dans lequel la branche de circuit au moyen de 50
 laquelle le système de ventilation est déplacée à l'encontre de la direction préférée est sollicité de façon temporisée au moyen d'un circuit de temporisation (R1, C1). 50

55

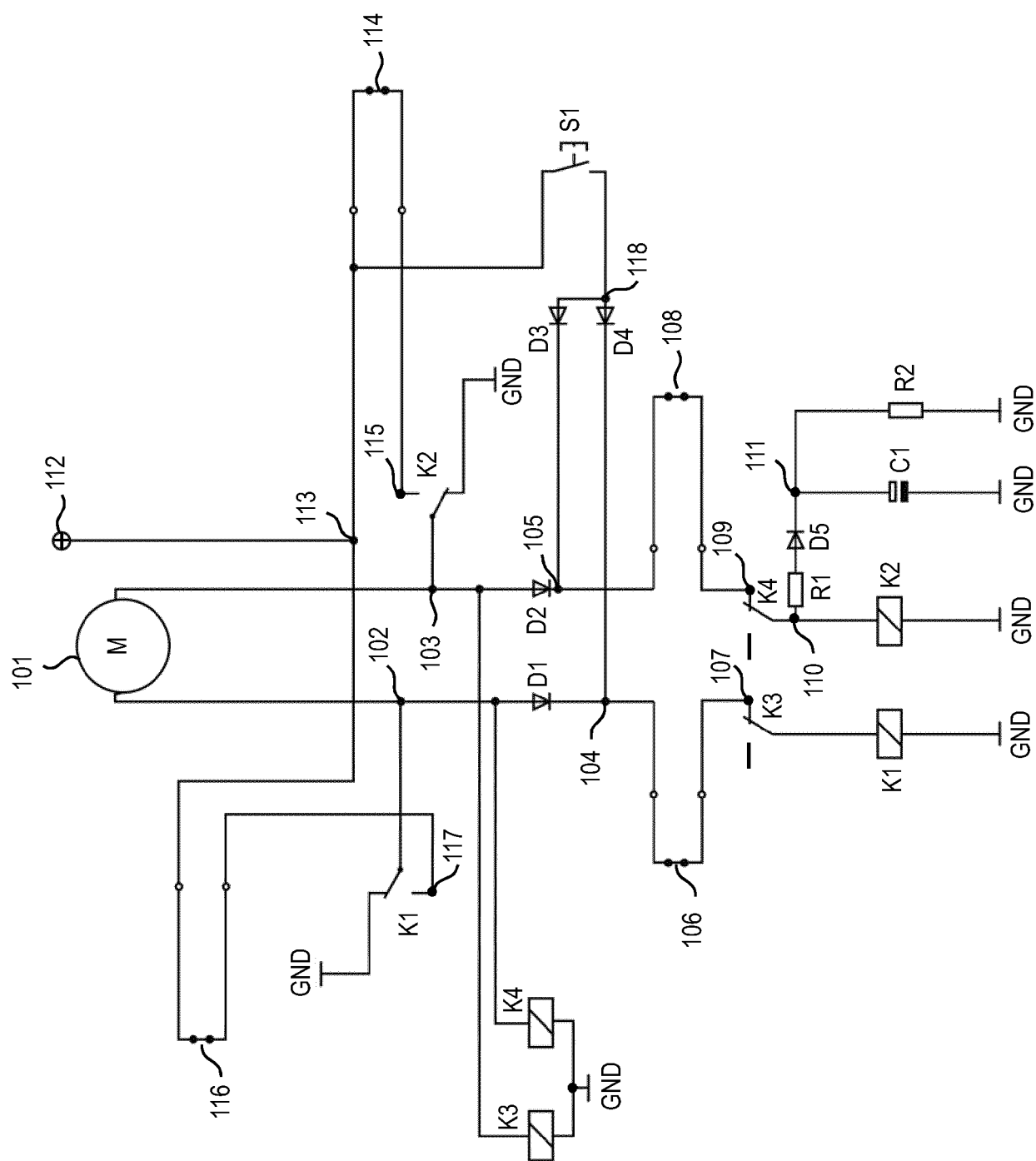


Fig.1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19907057 A1 [0005]