



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 096 368 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:
F24F 11/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08016497.3**

(22) Anmeldetag: **18.09.2008**

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

(30) Priorität: **23.01.2008 EP 08001188**

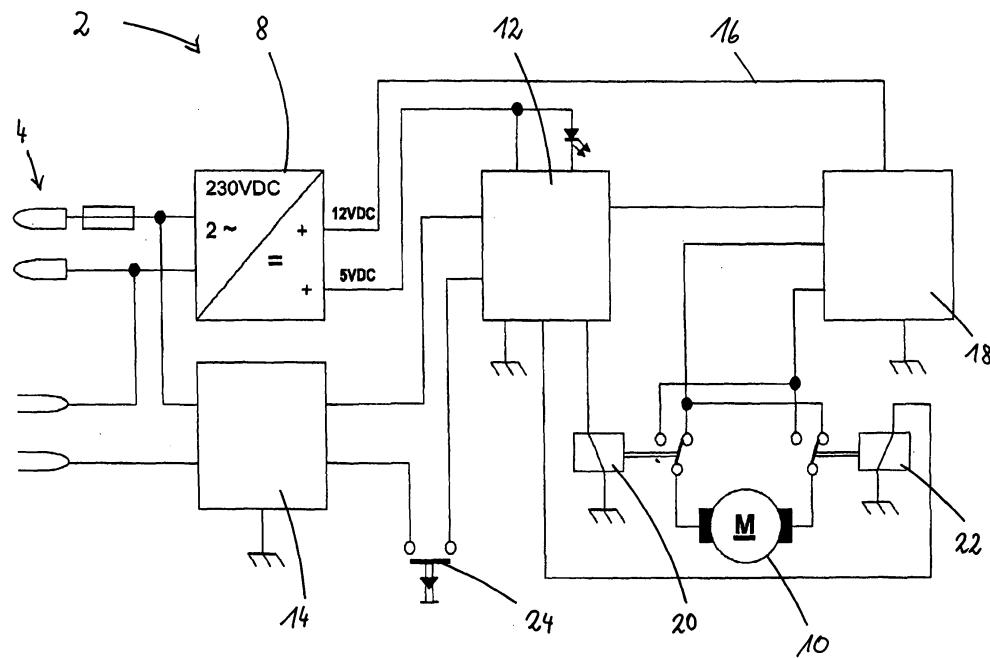
(71) Anmelder: **Özpolat, Ilgaz
64385 Reichelsheim (DE)**
(72) Erfinder: **Özpolat, Ilgaz
64385 Reichelsheim (DE)**
(74) Vertreter: **Busse & Busse
Patentanwälte
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)**

(54) Vorrichtung und Verfahren zum stromgesteuerten Ein- und Ausschalten eines Klappenmotors

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung (2) zum automatischen Ein- und Ausschalten eines Klappenmotors (8) für eine Lüftungseinheit sowie auf ein Verfahren zum automatischen Ein- und Ausschalten eines Klappenmotors (10) für eine Lüftungseinheit.

Um eine sicherere Schaltcharakteristik zu schaffen und um die verstellbare Lüftungsklappe mit beliebigen Lüftungseinheiten kombinieren zu können, wird vorgeschlagen, dass die Vorrichtung (2) einen Stromfluss-

Sensor (14) und einen Prozessor (12) aufweist, der mit dem Stromfluss-Sensor (14) verbunden ist, und der Klappenmotor (10) in Abhängigkeit vom Stromfluss-Signal des Stromfluss-Sensors (14) ein- und/oder ausschaltbar ist. Für das Verfahren wird vorgeschlagen, dass mittels eines Stromfluss-Sensors (14) ein Stromfluss in der Lüftungseinheit gemessen, vom Stromfluss-Sensor (14) daraus ein Stromfluss-Signal erzeugt und an einen Prozessor (12) übermittelt wird, und der Prozessor (12) in Abhängigkeit vom übermittelten Stromfluss-Signal den Klappenmotor (10) ein- und/oder ausschaltet.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Ein- und Ausschalten eines Klappenmotors.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Lüftungsklappen einer Lüftungseinheit motorisch zu betätigen. Als Lüftungseinheiten kommen beispielsweise Ductabzugshauben oder Klimaanlagen in Gebäuden in Betracht. Verfügen diese über Wandöffnungen nach außen, um Frischluft ansaugen oder Raumluft nach außen blasen zu können, stellen die Wandöffnungen bei Temperaturdifferenzen zwischen der Raumluft im Inneren des Gebäudes und der Außenluft immer eine Quelle unnötiger Energieverluste dar, wenn die Wandöffnung beispielsweise bei einer abgeschalteten oder im Umluftbetrieb geschalteten Lüftungseinheit nicht gebraucht wird. In dieser Situation kann je nach Temperaturverhältnissen Wärme oder Kälte aus dem Gebäude entweichen, die zuvor mit hohem Energieaufwand erzeugt wurden. Durch das zeitweise Schließen der Wandöffnung mit einer Klappe können die Energieverluste zumindest verminder werden.

[0003] Es sind manuell oder motorisch betätigbare Lüftungsklappen bekannt, die jedoch immer separat geöffnet und geschlossen werden müssen, wenn die Lüftungseinheit ein- oder ausgeschaltet wird. Dies ist sehr umständlich. Des Weiteren sind motorisch verstellbare Lüftungsklappen bekannt, die an die Steuerung einer Lüftungseinheit anschließbar sind. Mit dem Ein- und Ausschalten der Lüftungseinheit wird von der Steuerung gleichzeitig ein Stellbefehl an den Antrieb der Lüftungsklappe generiert, diese zu öffnen oder zu schließen. Dazu ist es jedoch erforderlich, die Steuerung der Lüftungseinheit auf den Anschluss einer verstellbaren Lüftungsklappe auszulegen. Hierdurch entsteht ein hoher Bauaufwand, insbesondere, wenn später im Markt nicht alle Lüftungseinheiten mit der verstellbaren Lüftungsklappe kombiniert werden. Eine Nachrüstung der verstellbaren Lüftungsklappe bei bereits vorhandenen Lüftungseinheiten, insbesondere von anderen Herstellern, ist nicht möglich, da deren Steuerungen im Regelfall nicht mit der Steuerung für die verstellbare Lüftungsklappe kommunizieren können.

[0004] Aus der Schrift DE 20 2006 006 327.7 ist eine Lösung bekannt, bei der die Lüftungsklappe anhand eines Sensors schaltbar ist, der im Luftführungskanal Luftströmungen misst. Diese Lösung ist zwar bei vorhandenen Lüftungseinheiten beliebig nachrüstbar, die Sensorik hat sich jedoch als sehr empfindlich erwiesen, da sie auch die Lüftungsklappe öffnet, wenn durch die Wandöffnung nur eine geringe Zugluft hindurchströmt.

[0005] Demgemäß ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Ein- und Ausschalten eines Klappenmotors zu schaffen, die eine sicherere Schaltcharakteristik aufweisen und über eine Technik verfügen, durch die die verstellbare Lüftungsklappe mit beliebigen Lüftungseinheiten kombinier-

bar ist, ohne dass die Lüftungseinheiten über eine entsprechende technische Auslegung dafür verfügen müssen.

[0006] Die Aufgabe wird für eine gattungsgemäße Vorrichtung gelöst, indem die Vorrichtung einen Stromfluss-Sensor und einen Prozessor aufweist, der mit dem Stromfluss-Sensor verbunden ist, und der Klappenmotor in Abhängigkeit vom Stromfluss-Signal des Stromfluss-Sensors ein- und/oder ausschaltbar ist.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Lösung wird zur Schaltung des Antriebs für die Lüftungsklappe nicht mehr auf einen Luftzug abgestellt, sondern den Stromfluss für die Lüftungseinheit. Wird die Lüftungseinheit eingeschaltet, beginnt der Strom für den Antrieb des Lüfters der Lüftungseinheit zu fließen. Dieser vom Stromfluss-Sensor erkannte Stromfluss kann für ein Stromfluss-Signal zum Öffnen der Lüftungsklappe an den Prozessor verwendet werden, da mit laufender Lüftung auch die Wandöffnung gebraucht werden könnte. Stoppt der Stromfluss, weil die Lüftungseinheit ausgeschaltet worden ist, wird die Wandöffnung nicht mehr benötigt, und dieses Stromfluss-Signal kann vom Prozessor als Signal zum Schließen der Lüftungsklappe verarbeitet werden. Der Stromfluss-Sensor erkennt also zuverlässig Änderungen im Stromfluss und übermittelt diese zu Auswertungs- und Verarbeitungszwecken an den Prozessor.

[0008] Der Prozessor verfügt im Normalfall über einen Rechenchip, mit dem programmierte Rechenoperationen ausgeführt werden können, sowie über einen Speicher, in dem zumindest eine Steuerungssoftware abgelegt ist. Der Prozessor verfügt jeweils über zumindest eine Verbindung mit dem Stromfluss-Sensor, eine Stromversorgung und eine Verbindung mit dem Klappenmotor, um diesen ein- und/oder auszuschalten. Erhält der Prozessor vom Stromfluss-Sensor ein Sensorsignal, das von der Software des Prozessors als Schalfall erkannt wird, so gibt der Prozessor an den Klappenmotor ein Stellsignal ab, durch das dieser ein- oder ausgeschaltet wird.

[0009] Da die erfindungsgemäße Vorrichtung für eine einwandfreie Funktion nicht an die Steuerung der Lüftungseinheit angeschlossen werden muss, ist die Vorrichtung mit jeder beliebigen Lüftungseinheit kombinierbar. Es ist nur erforderlich, den Stromfluss-Sensor so dicht an einer Stromversorgungsleitung für die Lüftungseinheit zu positionieren, dass von diesem eine stromflussbedingte Veränderung des Magnetfeldes erkannt werden kann. Da mit dem Einschalten einer Lüftungseinheit zwangsläufig der Strom zum Antrieb des Lüfters zu fließen beginnt, schaltet eine Bedienperson über die erfindungsgemäße Vorrichtung zwangsläufig mittelbar auch den Klappenmotor zum Öffnen der Lüftungsklappe ein. Wird die Lüftungseinheit von der Bedienperson ausgeschaltet, endet der Stromfluss, und das Ausschalten der Lüftungseinheit führt so zwangsläufig ebenfalls mittelbar dazu, dass der Klappenmotor zum Schließen der Lüftungsklappe eingeschaltet wird.

[0010] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der

Klappenmotor vom Prozessor in zwei Bewegungsrichtungen bewegbar. Durch die Auswahl einer Bewegungsrichtung kann die Lüftungsklappe gezielt in diese Richtung bewegt werden. Die zwei Bewegungsrichtungen können durch zwei Motoren, die in entgegen gesetzte Richtungen antreiben, oder einen einzelnen Motor, der in unterschiedliche Drehrichtungen antreibbar ist, ermöglicht werden.

[0011] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Prozessor mit einem Endlagen-Sensor verbunden. Beispielsweise ist mit dem Endlagen-Sensor der Stromfluss zum Klappenmotor überwachbar und der Klappenmotor vom Prozessor in Abhängigkeit vom Stromfluss-Signal des Sensors abschaltbar. Der Sensor kann anhand des Stromflusses feststellen, ob sich der Motor noch dreht oder in einer Endlage der Lüftungsklappe still steht. Zeigt der Sensor anhand des Sensorwertes eine Endlage der Lüftungsklappe an, bedeutet dies für den Prozessor, den Klappenmotor abzuschalten, um einen unnötigen Stromverbrauch und/oder eine Überlastung des Klappenmotors zu vermeiden. Anstelle eines Sensors zur Stromflussmessung können auch andere geeignete Endlagen-Sensoren, beispielsweise auch optische Sensoren oder Kontaktschalter, verwendet werden.

[0012] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Prozessor mit einem Programmiertaster verbunden, mit dem der Prozessor in ein Lernprogramm schaltbar ist. Der Programmier-Taster ermöglicht es, den Prozessor individuell an eine bestimmte Lüftungseinheit anzupassen. Üblicherweise verfügt der Prozessor über eine Werkseinstellung, in der bestimmte Stromfluss-Sensorwerte als ausreichend, aber auch notwendig angesehen werden, um eine Schaltung des Klappenmotors auszulösen. So kann beispielsweise werksseitig vorgesehen sein, bei Stromflüssen bis 80 Watt von der Benutzung nur des Lichts oder anderer elektrischer Funktionen mit relativ niedrigem Stromverbrauch auszugehen und dem gemäß die Lüftungsklappe noch nicht zu öffnen, während bei Stromflüssen darüber vom Einschalten des Lüfters der Lüftungseinheit auszugehen ist und demgemäß die Lüftungsklappe geöffnet werden sollte. Es können auch konkrete Werte für einzelne Funktionen, wie beispielsweise für Licht bis 50 W, für Uhren bis 10 W, für die niedrigste Gebläsestufe ab 100 W, vorgesehen und werksseitig in einer Grundeinstellung abgespeichert sein.

[0013] Ist der elektrische Verbrauch des Gebläses in seiner niedrigsten Stufe und der übrige Stromverbrauch für andere Funktionen identisch oder zumindest annähernd identisch, ist es sinnvoll, bei jedem Einschalten eines Verbrauchers der Lüftungseinheit die Lüftungsklappe zu öffnen. Diese steht zwar dann auch offen, wenn beispielsweise nur die Beleuchtung angeschaltet wurde, wodurch Energieverluste eintreten, die Lüftungsklappe ist dann aber zumindest immer geschlossen, wenn kein Verbraucher der Lüftungseinheit eingeschaltet ist.

[0014] Verfügt beispielsweise eine konkrete Lüftungseinheit über eine besonders hohe oder besonders nied-

rige Leistungsaufnahme und daraus folgend einen besonders hohen oder niedrigen Stromfluss, oder ist beispielsweise der Stromfluss-Sensor etwas entfernter oder dichter als vorgesehen zur Stromleitung zur Lüftungseinheit angeordnet und das Sensorsignal deshalb schwächer oder stärker als von der Werkseinstellung erwartet, ist über das Lernprogramm eine Anpassung möglich. Durch die Betätigung des Programmertasters wird der Prozessor in ein Lernprogramm geschaltet, in dem die schaltrelevanten Werkseinstellungen für den Sensorwert des Stromfluss-Sensors in der Software abgeändert werden können. Die Eingabe kann im Lernprogramm auf unterschiedliche Weise erfolgen, beispielsweise durch manuelle Eingabe von Zahlen, durch Drücken von "+"- oder "-"-Tasten, oder dergleichen.

[0015] Es ist möglich, für verschiedene Leistungsstufen der Lüftungseinheit verschiedene Klappenstellungen vorzusehen, oder, bei niedrigeren Stromflüssen die Lüftungsklappe geschlossen zu halten, was sinnvoll sein kann, wenn mit der Lüftungseinheit noch andere elektrisch betriebene Funktionen abgedeckt werden, wie beispielsweise eine Beleuchtungsfunktion, Temperaturüberwachungen, Uhrzeitanzeigen, und dergleichen.

[0016] Nach einer Ergänzung der vorstehend beschriebenen Ausgestaltung der Erfindung ist vom Prozessor im Lernprogramm zumindest ein Stromfluss-Signal des Stromfluss-Sensors ein lesbar und einer Schaltfunktion des Prozessors zuordnbar. Durch diese Funktion ist es möglich, die vorprogrammierten Werte der Software durch die tatsächlichen Werte des Stromfluss-Sensors zu ersetzen. Da die Ist-Werte des Stromfluss-Sensors in der Software an die Stelle der vorprogrammierten Werte treten, wird die Fehleranfälligkeit der Vorrichtung deutlich verringert.

[0017] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Vorrichtung einen Steckdosenadapter auf, in den der Stecker zur Stromversorgung der Lüftungseinheit einsteckbar ist. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung wird der funktionssichere Anschluss der erfindungsgemäßen Vorrichtung erheblich erleichtert. Da die Lüftungseinheit selbst einen Stromanschluss benötigt und dieser sehr häufig über einen Stecker herstellbar ist, genügt es zum Anschluss der Vorrichtung an eine Lüftungseinheit, den Stecker der Lüftungseinheit aus der Steckdose zu ziehen, den Steckdosenadapter in die Steckdose einzustecken und sodann den Stecker der Lüftungseinheit in den Steckdosenadapter einzustecken. Der Steckdosenadapter überträgt den Stromfluss aus der Steckdose in den Stecker und wieder zurück. Da der gesamte Stromfluss der Lüftungseinheit durch den Steckdosenadapter fließt, ist es besonders einfach, im Steckdosenadapter beispielsweise den Stromfluss-Sensor an einer geeigneten Stelle zu positionieren. Die erforderlichen Verbindungen zwischen dem Stromfluss-Sensor, dem Prozessor und dem Klappenmotor können bereits weitgehend vormontiert sein, oder es sind Steckanschlüsse vorbereitet, so dass beim Einbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung kaum noch Montagefehler

gemacht werden können.

[0018] Nach einer Ergänzung der vorstehend beschriebenen Ausgestaltung der Erfindung ist in den Steckdosenadapter zumindest ein Netzteil zur Stromversorgung des Klappenmotors, des Prozessors und/oder des Stromfluss-Sensors eingebaut. Durch die Integration eines oder mehrerer Funktionsbauteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung wie beispielsweise eines oder mehrerer Netzteile in den Steckdosenadapter verfügt die Vorrichtung insgesamt über nur wenige Bauteile, die leicht miteinander verbunden werden können. Der Klappenmotor kann beispielsweise eine Spannungsversorgung mit 12 V, der Prozessor mit 5 V und der Stromspannungs-Sensor ebenfalls mit 5 V benötigen. Diese können in den Steckdosenadapter integriert werden. Der Prozessor kann ebenfalls in den Steckdosenadapter integriert sein, oder er ist ein Bestandteil des Klappenmotors mit der Lüftungsklappe, die ebenfalls als ein Bauteil ausgebildet sein können.

[0019] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Klappenmotor in Abhängigkeit von einer bestimmten Höhe des Stromfluss-Signals des Stromfluss-Sensors ein- und/oder ausschaltbar. Nach dieser Ausgestaltung der Erfindung wird vom Prozessor beispielsweise nur ein Öffnungs-Signal an den Klappenmotor übermittelt, wenn der Stromfluss so hoch ist, dass zu vermuten ist, dass mit dem Strom der Antriebsmotor des Lüfters der Lüftungseinheit betrieben wird. Stromverbrauch, der für eine Beleuchtung, eine Digitaluhr, einen Thermometer oder dergleichen anfällt, soll nicht eine Öffnungsbewegung der Lüftungsklappe auslösen. Genauso kann für den Prozessor vorgesehen sein, nicht schon die Senkung des Stromflusses, wie sie beispielsweise beim Herunterschalten des Gebläses von einer höheren in eine niedrigere Stufe auftritt, als Schließ-Signal an den Klappenmotor zu übermitteln, sondern erst die Senkung unter einen bestimmten Schwellwert.

[0020] Die Aufgabe wird für ein gattungsgemäße Verfahren gelöst, indem mittels eines Stromfluss-Sensors ein Stromfluss in der Lüftungseinheit gemessen, vom Stromfluss-Sensor daraus ein Stromfluss-Signal erzeugt und an einen Prozessor übermittelt wird, und der Prozessor in Abhängigkeit vom übermittelten Stromfluss-Signal den Klappenmotor ein- und/oder ausschaltet. Für das erfindungsgemäße Verfahren gelten die vorstehenden Ausführungen zu den Merkmalen der erfindungsgemäßen Vorrichtung entsprechend.

[0021] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Erfindung gemäß ihrer Definition in Anspruch 1 mit einzelnen, mehreren oder auch allen vorstehend beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen kombinierbar ist, soweit keine funktionalen Abhängigkeiten bestehen.

[0022] Weitere Abwandlungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden gegenständlichen Beschreibung und der Zeichnung. Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0023] In der beigefügten Zeichnung ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 2 mit einem Stecker 4 eines Steckdosenadapters 6 zu erkennen. Im Ausführungsbeispiel enthält der Steckdosenadapter 6 ein Netzteil 8 mit zwei Transformatoren, die eine Spannung von 12 V für den Klappenmotor 10 und eine Spannung von 5 V für den Prozessor 12 und den Stromfluss-Sensor 14 bereit stellen. Über eine Versorgungsleitung 16 wird das Netzteil 8 mit einem Widerstand 18 verbunden, von dem aus die Versorgungsspannung aus dem Netzteil 8 an zwei Schalter 20, 22 weitergeleitet wird.

[0024] Der Widerstand 18 ist mit dem Prozessor 12 verbunden, um diesem Signale über den Stromfluss durch die Versorgungsleitung 16 zu übermitteln. Der Prozessor 12 ist auch mit dem Stromfluss-Sensor 14 verbunden, um von diesem Stromfluss-Signalen über den Stromfluss in die angeschlossene Lüftungseinheit zu bekommen. Übermittelt der Stromfluss-Sensor 14 eines oder mehrere Stromfluss-Signale an den Prozessor 12, die von der auf dem Prozessor 12 gespeicherten Software als ein Betrieb eines Gebläsemotors der Lüftungseinheit bewertet werden, die ein Öffnen der Lüftungsklappe erfordert, gibt die Software des Prozessors 12 ein Schaltsignal an den Schalter 20, durch das der Schalter 20 den Klappenmotor 10 mit dem Widerstand 18 und der Versorgungsleitung 16 verbindet und der Klappenmotor 10 mit Strom versorgt wird, um die Lüftungsklappe in eine Offen-Stellung zu bewegen.

[0025] Über den Widerstand 18 wird der Prozessor 12 mit einer Information versorgt, ob der Klappenmotor 10 in Betrieb ist. Steigt der vom Widerstand 18 gemessene Stromfluss dann nochmals an, kann dies vom Prozessor 12 und der auf ihm befindlichen Software als Indiz dafür gewertet werden, dass die Lüftungsklappe ihre Maximalstellung erreicht hat und eine weitere Öffnungsbewegung nicht möglich ist. Der Prozessor 12 kann dann abermals ein Signal an den Schalter 20 senden, um nun den Stromfluss durch den Schalter 20 zu unterbrechen und den Klappenmotor 10 abzuschalten.

[0026] Erhält der Prozessor 12 vom Stromfluss-Sensor 14 eine Information, wonach der Betrieb des Gebläses der Lüftungseinheit beendet ist, kann der Prozessor 12 ein Signal an den Schalter 22 senden, durch das der Schalter 22 den Klappenmotor 10 mit dem Widerstand 18 und der Versorgungsleitung 16 verbindet und der Klappenmotor 10 mit Strom versorgt wird, um die Lüftungsklappe in eine Schließ-Stellung zu bewegen. Auch hier kann der Prozessor 12 den Stromfluss über den Schalter 22 jederzeit oder auch bei einem Signal des Widerstands 18 unterbrechen, wenn die Lüftungsklappe ihre Endstellung erreicht. Der Widerstand 18 erfüllt in der beispielhaften Schaltung die Funktion eines Endlagenschalters, der den Klappenmotor 10 abschaltet, wenn dieser eine Endstellung erreicht hat.

[0027] In der beigefügten Zeichnung ist noch ein Programmertaster 24 gezeigt, der mit dem Prozessor 12 und dem Stromfluss-Sensor 14 verbunden ist. Bei Betätigung des Programmertasters 24 erhält der Prozessor

12 ein Signal, durch das dieser in ein Lernprogramm schaltbar ist. Durch die Verbindung des Programmiertasters 24 mit dem Stromfluss-Sensor 14 kann auch dieser ein entsprechendes Signal erhalten. Je nach Programmierung des Lernprogramms kann der Prozessor 12 nun auf bestimmte Sensorwerte des Stromfluss-Sensors 14 warten, die in das Auswerteprogramm anstelle der voreingestellten Werte übernommen werden. Als Abfolge des Lernprogramms kann beispielsweise vorgesehen sein, die Lüftungseinheit in die erste Lüfterstufe zu schalten, auf den zugehörigen Sensorwert des Stromfluss-Sensors 14 zu warten und diesen abzuspeichern, so dann den Programmiertaster 24 als Quittungssignal zu drücken, um sodann die Lüftungseinheit wieder auszuschalten, auf den zugehörigen Sensorwert des Stromfluss-Sensors 14 zu warten und diesen abzuspeichern, wieder auf ein Quittungssignal des Programmiertasters 24 zu warten, sodann das Licht an einer Dunstabzugshaube einschalten zu lassen, um auf den zugehörigen Sensorwert des Stromfluss-Sensors 14 zu warten und diesen abzuspeichern, wieder auf ein Quittungssignal des Programmiertasters 24 zu warten und dann das Lernprogramm zu beenden.

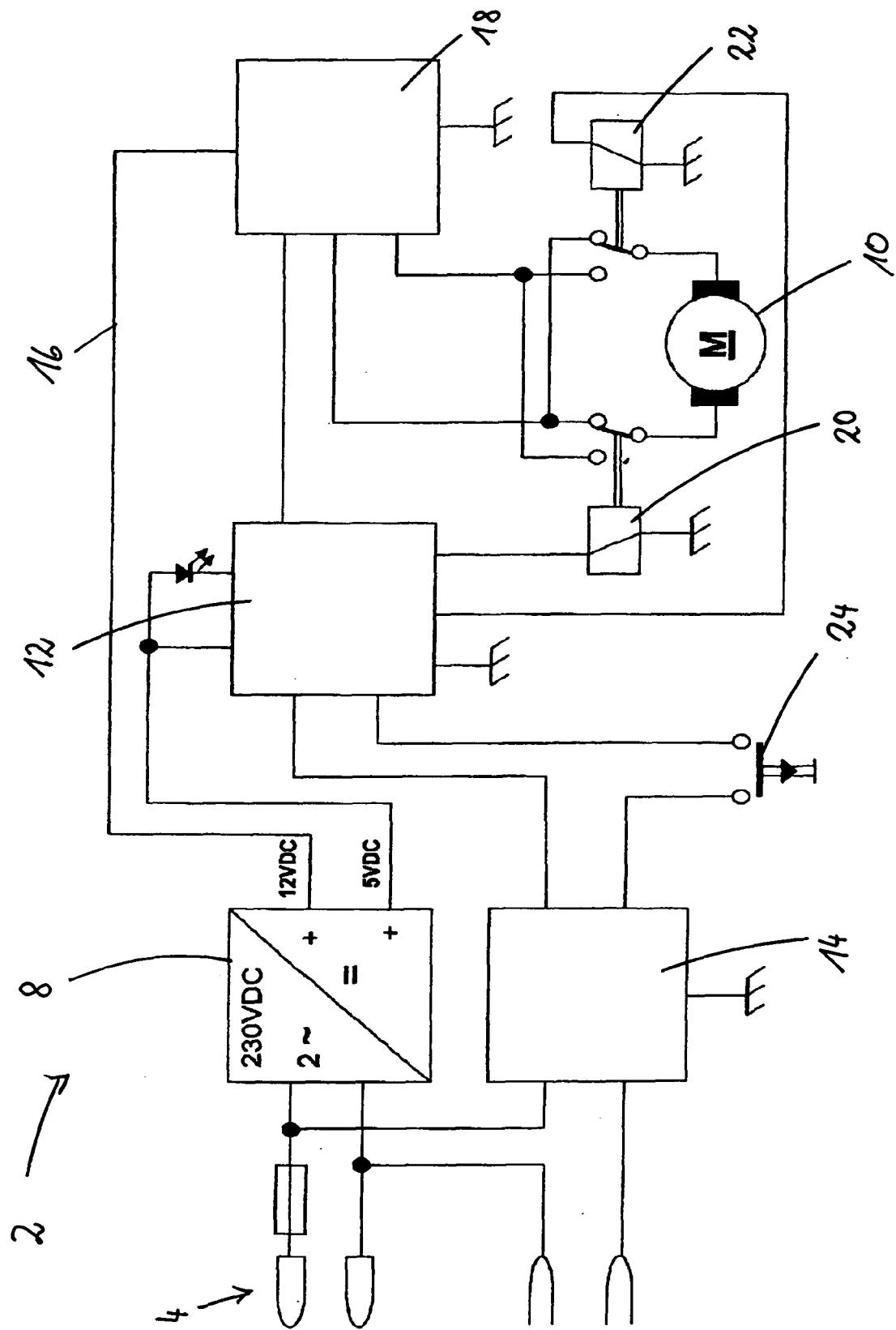
[0028] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann auf eine sinnvoll erscheinende Weise von einem Fachmann auf einen konkreten Anwendungsfall hin abgewandelt und angepasst werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (2) zum automatischen Ein- und Ausschalten eines Klappenmotors (8) für eine Lüftungseinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (2) einen Stromfluss-Sensor (14) und einen Prozessor (12) aufweist, der mit dem Stromfluss-Sensor (14) verbunden ist, und der Klappenmotor (10) in Abhängigkeit vom Stromfluss-Signal des Stromfluss-Sensors (14) ein- und/oder ausschaltbar ist.
2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappenmotor (10) vom Prozessor (12) in zwei Bewegungsrichtungen bewegbar ist.
3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Prozessor (12) mit einem Endlagen-Sensor verbunden ist.
4. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Prozessor (12) mit einem Programmiertaster (24) verbunden ist, mit dem der Prozessor (12) in ein Lernprogramm schaltbar ist.
5. Vorrichtung (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** vom Prozessor im Lernprogramm

zumindest ein Stromfluss-Signal des Stromfluss-Sensors (14) eingelesen und einer Schaltfunktion des Prozessors (12) zuordnenbar ist.

- 5 6. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (2) einen Steckdosenadapter (6) aufweist, in den der Stecker zur Stromversorgung der Lüftungseinheit einsteckbar ist.
- 10 7. Vorrichtung (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Steckdosenadapter (6) zumindest ein Netzteil (8) zur Stromversorgung des Klappenmotors (10), des Prozessors (12) und/oder des Stromfluss-Sensors (14) eingebaut ist.
- 15 8. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappenmotor (10) in Abhängigkeit von einer bestimmten Höhe des Stromfluss-Signals des Stromfluss-Sensors (14) ein- und/oder ausschaltbar ist
- 20 9. Verfahren zum automatischen Ein- und Ausschalten eines Klappenmotors (10) für eine Lüftungseinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels eines Stromfluss-Sensors (14) ein Stromfluss in der Lüftungseinheit gemessen, vom Stromfluss-Sensor (14) daraus ein Stromfluss-Signal erzeugt und an einen Prozessor (12) übermittelt wird, und der Prozessor (12) in Abhängigkeit vom übermittelten Stromfluss-Signal den Klappenmotor (10) ein- und/oder ausschaltet.
- 25 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Prozessor (12) durch die Betätigung eines Programmiertasters (24) in ein Lernprogramm geschaltet wird.
- 30 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stromfluss-Sensor (14) durch Einsticken eines Steckdosenadapters (6) in eine Steckdose und das Einsticken des Steckers der Lüftungseinheit in den Steckdosenadapter (6) anschließbar ist.
- 35 40 45 50 55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 6497

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,P	DE 10 2006 053280 A1 (PEARL BUISNESS CONNECT IMP EXP [DE]) 8. Mai 2008 (2008-05-08) * Absatz [0037]; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1,2 *	1,4-11	INV. F24F11/04
Y,P	----- X DE 44 11 935 C1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 20. April 1995 (1995-04-20) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 16; 3 Anspruch 1; Abbildung 1 *	2	
X	----- Y DE 33 43 038 A1 (RUSKIN MFG CO [US]) 30. Mai 1984 (1984-05-30) * Anspruch 1 *	1-3	
Y	----- Y WO 2006/088286 A (CHEILTECH CO LTD [KR]; NAM MYUNG-SOO [KR]) 24. August 2006 (2006-08-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4,11 *	2	
A	----- A JP 2006 189234 A (HOWA KK) 20. Juli 2006 (2006-07-20) * Absatz [0014] - Absatz [0015] *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
A	----- A DE 33 32 908 A1 (HEILAND BERND [DE]) 21. März 1985 (1985-03-21) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	6	F24F B08B F24C H01R
A	----- A US 2004/209566 A1 (CALIENDO GUY [US] ET AL) 21. Oktober 2004 (2004-10-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 23. Juli 2009	Prüfer Decking, Oliver
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 6497

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 102006053280	A1	08-05-2008		KEINE		
DE 4411935	C1	20-04-1995	FR GB IT US	2718544 A1 2288252 A RM950169 A1 5635809 A		13-10-1995 11-10-1995 09-10-1995 03-06-1997
DE 3343038	A1	30-05-1984	AU AU CA GB JP MX US	557801 B2 2175283 A 1194356 A1 2130882 A 59109742 A 159277 A 4432272 A		08-01-1987 07-06-1984 01-10-1985 13-06-1984 25-06-1984 11-05-1989 21-02-1984
WO 2006088286	A	24-08-2006		KEINE		
JP 2006189234	A	20-07-2006		KEINE		
DE 3332908	A1	21-03-1985		KEINE		
US 2004209566	A1	21-10-2004		KEINE		

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 202006006327 [0004]