



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 924 362 A1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.09.2015 Patentblatt 2015/40**

(51) Int Cl.:  
**F24F 13/14 (2006.01)**      **F24F 11/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15159988.3**

(22) Anmeldetag: **20.03.2015**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA**

(30) Priorität: **25.03.2014 DE 102014104063**

(71) Anmelder: **MACO Technologie GmbH  
5020 Salzburg (AT)**  
(72) Erfinder: **Geissler, Jürgen  
8786 Rottenmann (AT)**  
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR  
Martin-Greif-Strasse 1  
80336 München (DE)**

### **(54) LÜFTUNGSEINRICHTUNG**

(57) Eine Lüftungseinrichtung definiert einen in einen zu lüftenden Raum mündenden Lüftungskanal und umfasst ein in dem Lüftungskanal angeordnetes Verschlußelement, das in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit im zu lüftenden Raum zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar ist. Das Verschlußelement ist über eine automatische Stelleinheit betätigbar, die ein Federelement sowie ein durch das vorgespannte Federelement gestreckt gehaltenes feuchtigkeitsempfindliches Element umfasst. Dabei ist das Verschlusselement bei zunehmender Luftfeuchtigkeit durch entsprechend zunehmendes Entspannen des Federelements aufgrund der zunehmenden Länge des feuchtigkeitsempfindlichen Elements in Öffnungsrichtung und bei abnehmender Luftfeuchtigkeit aufgrund des sich entgegen der Federkraft wieder zusammenziehenden feuchtigkeitsempfindlichen Elements in Schließrichtung beaufschlagbar.

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lüftungseinrichtung, die einen in einen zu lüftenden Raum mündenden Lüftungskanal definiert und ein in dem Lüftungskanal angeordnetes Verschlusselement umfasst, das in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit im zu lüftenden Raum zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar ist.

**[0002]** Bisher bekannte Lüftungseinrichtungen dieser Art weisen unter anderem den Nachteil auf, dass zur Ansteuerung des Verschlusselements eine relativ komplexe und aufwendige Mechanik vorgesehen ist.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Lüftungseinrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die bei möglichst einfach gehaltenem Aufbau eine zuverlässige von der Luftfeuchtigkeit abhängige automatische Lüftung gewährleistet.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Lüftungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Erfindungsgemäß ist das Verschlusselement über eine automatische Stelleinheit betätigbar, die ein Federelement sowie ein durch das vorgespannte Federelement gestreckt gehaltenes feuchtigkeitsempfindliches Element umfasst, wobei das Verschlusselement bei zunehmender Luftfeuchtigkeit durch entsprechend zunehmendes Entspannen des Federelements aufgrund der zunehmenden Länge des feuchtigkeitsempfindlichen Elements in Öffnungsrichtung und bei abnehmender Luftfeuchtigkeit aufgrund des sich entgegen der Federkraft wieder zusammenziehenden feuchtigkeitsempfindlichen Elements in Schließrichtung beaufschlagbar ist.

**[0006]** Aufgrund dieser Ausbildung ist bei äußerst einfach gehaltenem Aufbau eine zuverlässige von der Luftfeuchtigkeit abhängige automatische Lüftung gewährleistet. Nimmt die Luftfeuchtigkeit zu, erfolgt auch eine Zunahme der Länge des feuchtigkeitsempfindlichen Elements, wodurch sich das vorgespannte Federelement um ein entsprechendes Maß wieder entspannen kann. Mit dem sich entsprechend entspannenden Federelement wird das Verschlusselement in Öffnungsrichtung beaufschlagt und je nach Luftfeuchtigkeit mehr oder weniger geöffnet. Dagegen zieht sich das feuchtigkeitsempfindliche Element bei abnehmender Luftfeuchtigkeit wieder zusammen, wodurch das Federelement wieder gespannt wird. Dabei wird das Verschlusselement je nach Luftfeuchtigkeit wieder mehr oder weniger geschlossen. Die entsprechende Ansteuerung des Verschlusselements erfolgt bei relativ einfachem Aufbau der Lüftungseinrichtung äußerst zuverlässig und automatisch.

**[0007]** Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lüftungseinrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der beigefügten Zeichnung.

**[0008]** Das feuchtigkeitsempfindliche Element umfasst bevorzugt ein langgestrecktes Element, insbeson-

dere ein feuchtigkeitsempfindliches Band, bei dem es sich insbesondere um ein feuchtigkeitsempfindliches Kunststoffband handeln kann. Derartige Bänder sind als solche allgemein bekannt.

**[0009]** Das Federelement kann insbesondere eine Zugfeder, insbesondere Schraubenzugfeder, umfassen. Vorteilhaft kann die Zugfeder parallel und insbesondere in Verlängerung des feuchtigkeitsempfindlichen Elements angeordnet sein.

**[0010]** Das Verschlusselement umfasst vorteilhafterweise eine um eine Achse verschwenkbare Klappe. Bevorzugt sind das feuchtigkeitsempfindliche Element und/oder die Zugfeder parallel zu der Achse der verschwenkbaren Klappe angeordnet. Durch diese Anordnung wird ein optimierter minimaler Platzbedarf der Lüftungseinrichtung erreicht. Insbesondere wird dabei der für die Stelleinheit benötigte Raum in Längsrichtung der Lüftungseinrichtung minimiert. Dadurch sind eine maximale Länge des Verschlusselements und damit eine maximale Lüftungswirkung erreichbar.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungseinrichtung ist ein Ende des feuchtigkeitsempfindlichen Elements festgelegt und dessen freies Ende mit dem Federelement verbunden. Dabei ist das Verschlusselement bevorzugt mit der Verbindungsstelle zwischen dem feuchtigkeitsempfindlichen Element und dem Federelement gekoppelt.

**[0012]** Die das Federelement sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element umfassende Stelleinheit ist zweckmäßigerweise über ein Hebelgetriebe mit dem Verschlusselement gekoppelt. Dabei kann das Hebelgetriebe beispielsweise eine exzentrisch gelagerte Welle, eine Kurbel oder dergleichen umfassen.

**[0013]** In bestimmten Fällen ist es auch von Vorteil, wenn die Verbindung zwischen der das Federelement sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element umfassenden Stelleinheit und dem Verschlusselement ein elastisches Band umfasst. Das elastische Band kann dabei

vorteilhaft so ausgebildet und angeordnet sein, dass es in Längsrichtung sowohl Zug- als auch Druckkräfte aufnehmen und weiterleiten kann. Grundsätzlich kann die das Federelement sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element umfassende Stelleinheit jedoch auch direkt mit dem Verschlusselement bzw. dem dieses beaufschlagenden Hebelgetriebe verbunden sein. Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungseinrichtung ist ein Feststellelement zum Feststellen des Verschlusselements in dessen

Schließstellung vorgesehen, durch das das Federelement unabhängig von der vorhandenen Luftfeuchtigkeit in seiner vorgespannten Stellung fixierbar ist. Nachdem sich das Federelement in diesem Fall selbst bei zunehmender Feuchtigkeit nicht mehr entspannen kann, ist auch das feuchtigkeitsempfindliche Element daran gehindert, sich längenwirksam auszudehnen. Das Verschlusselement verbleibt somit trotz zunehmender Feuchtigkeit in seiner Schließstellung. Erst nachdem das

Federelement von dem verstellbaren Feststellelement wieder freigegeben wird, kann das Verschlusselement mit zunehmender Feuchtigkeit wieder in Öffnungsrichtung beaufschlagt werden.

**[0014]** Das Feststellelement kann beispielsweise einen um eine Achse schwenkbar gelagerten Hebel oder dergleichen umfassen.

**[0015]** Die erfindungsgemäße Lüftungseinrichtung umfasst bevorzugt ein mit Lüftungsöffnungen versehenes Gehäuse, in dem insbesondere das Verschlusselement, die Stelleinheit, das Federelement sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element integriert sind. Gegebenenfalls können auch das Hebelgetriebe, das elastische Band und/oder das Feststellelement in dem Gehäuse integriert sein.

**[0016]** Die erfindungsgemäße Lüftungseinrichtung kann beispielsweise in einer Öffnung einer den zu lüftenden Raum begrenzenden Wand oder Decke, an oder in einem Blendrahmen oder an oder in einem Fenster- oder Türflügel montiert werden.

**[0017]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnittene seitliche Teilansicht einer beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lüftungseinrichtung,

Fig. 2 eine schematische perspektivische Teildarstellung der Lüftungseinrichtung gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 eine Ansicht des Verschlusselements, der Stelleinheit und des elastischen Bandes der Lüftungseinrichtung gemäß Fig. 1 von unten, wobei das Gehäuse der Übersichtlichkeit halber weggelassen ist.

**[0018]** Die Fig. 1 bis 3 zeigen in schematischer Darstellung einen Endabschnitt einer beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lüftungseinrichtung 10.

**[0019]** Die Lüftungseinrichtung 10 definiert einen in einen zu lüftenden Raum mündenden Lüftungskanal 12 und umfasst ein in dem Lüftungskanal 12 angeordnetes Verschlusselement 14, das in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit im zu lüftenden Raum zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar ist.

**[0020]** Das Verschlusselement 14 ist über eine automatische Stelleinheit 16 betätigbar, die ein Federelement 18 sowie ein durch das vorgespannte Federelement 18 gestreckt gehaltenes feuchtigkeitsempfindliches Element 20 umfasst. Das feuchtigkeitsempfindliche Element 20 spricht auf die Luftfeuchtigkeit im zu lüftenden Raum an und dehnt sich bei zunehmender Luftfeuchtigkeit aus, während es sich bei abnehmender Luftfeuchtigkeit wieder zusammenzieht.

**[0021]** Dabei wird das Verschlusselement 14 bei zu-

nehmender Luftfeuchtigkeit durch entsprechend zunehmendes Entspannen des Federelements 18 aufgrund der zunehmenden Länge des feuchtigkeitsempfindlichen Elements 20 in Öffnungsrichtung und bei abnehmender Luftfeuchtigkeit aufgrund des sich entgegen der Federkraft wieder zusammenziehenden feuchtigkeitsempfindlichen Elements 20 in Schließrichtung beaufschlagt.

**[0022]** Bei zunehmender Luftfeuchtigkeit nimmt somit die Länge des feuchtigkeitsempfindlichen Elements 20 zu, wodurch das dieses feuchtigkeitsempfindliche Element 20 gestreckt haltende vorgespannte Federelement 18 sich entsprechend entspannen kann. Dabei hängt das Ausmaß, um das sich das Federelement 18 entspannt, von der Zunahme der Luftfeuchtigkeit ab. Mit sich entspannendem Federelement 18 wird das Verschlusselement 14 je nach Ausmaß der Zunahme der Luftfeuchtigkeit mehr oder weniger in Öffnungsrichtung beaufschlagt. Dagegen zieht sich das feuchtigkeitsempfindliche Element 20 bei abnehmender Luftfeuchtigkeit wieder mehr oder weniger zusammen, wodurch das Verschlusselement 14 entsprechend in Schließrichtung beaufschlagt wird.

**[0023]** Das feuchtigkeitsempfindliche Element 20 kann beispielsweise ein feuchtigkeitsempfindliches Band, insbesondere ein feuchtigkeitsempfindliches Kunststoffband umfassen.

**[0024]** Das Federelement 18 kann wie dargestellt beispielsweise eine Zugfeder, insbesondere Schraubenzugfeder, umfassen.

**[0025]** Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst das Verschlusselement 14 eine um eine Achse 22 verschwenkbare Klappe. Grundsätzlich ist jedoch auch ein andersartiges Verschlusselement denkbar.

**[0026]** Ein Ende (nicht gezeigt) des feuchtigkeitsempfindlichen Elements 20 ist festgelegt, während dessen freies Ende 24 mit dem Federelement 18 verbunden ist.

**[0027]** Das Verschlusselement 14 ist mit der Verbindungsstelle 26 zwischen dem feuchtigkeitsempfindlichen Element 20 und dem Federelement 18 bzw. einem dieser Verbindungsstelle 26 benachbarten Bereich gekoppelt. Zur Ankopplung der das Federelement 18 sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element 20 umfassenden Stelleinheit 16 an das Verschlusselement 14 kann beispielsweise ein Hebelgetriebe 28 vorgesehen sein. Dabei kann das Hebelgetriebe 28 wie dargestellt beispielsweise eine exzentrisch gelagerte Welle oder Kurbel 30 umfassen.

**[0028]** Die Verbindung zwischen der das Federelement 18 sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element 20 umfassenden Stelleinheit 16 und dem Verschlusselement 14 kann wie dargestellt überdies ein insbesondere druck- und zugbelastbares elastisches Band 32 umfassen. Im vorliegenden Fall ist ein Ende dieses elastischen Bandes 32 mit der Verbindungsstelle 26 zwischen dem feuchtigkeitsempfindlichen Element 20 und dem Federelement 18 und dessen anderes Ende mit dem Hebelgetriebe 28 bzw. dessen exzentrischer Welle bzw. Kurbel

30 verbunden. Das elastische Band 32 ist dabei in einer Führung 33 geführt, um in Längsrichtung sowohl Zug- als auch Druckkräfte übertragen zu können.

**[0029]** Fig. 1 zeigt die Lüftungseinrichtung 10 in einer schematischen, teilweise geschnittenen seitlichen Teilansicht. In Fig. 2 ist die Lüftungseinrichtung 10 in einer schematischen perspektivischen Teildarstellung wieder- gegeben. Wie aus diesen Figuren ersichtlich, kann die Lüftungseinrichtung 10 ein mit Lüftungsöffnungen ver- sehenes Gehäuse 36 umfassen, in dem das Verschlusselement 14, die Stelleinheit 16, das Federelement 18, das feuchtigkeitsempfindliche Element 20 und gegebenen- falls auch das elastische Band 32 integriert sind.

**[0030]** Fig. 3 zeigt eine Ansicht des Verschlussele- ments 14, der Stelleinheit 16 und des elastischen Bandes 32 der Lüftungseinrichtung 10 gemäß Fig. 1 von unten, wobei das Gehäuse 36 der Übersichtlichkeit halber weg- gelassen ist.

**[0031]** Wie insbesondere den Fig. 2 und 3 entnommen werden kann, kann die Lüftungseinrichtung 10 zudem ein Feststellelement 34 umfassen, über das ein Endabschnitt 46 des feuchtigkeitsempfindlichen Elements 20 zum Feststellen des Verschlusselements 14 in des- sen Schließstellung so beaufschlagbar ist, dass das mit dem Endabschnitt 46 verbundene Federelement 38 bei zunehmender Feuchtigkeit in seiner vorgespannten Stel- lung fixiert wird. Gleichzeitig wird das feuchtigkeitsemp- findliche Element 20 daran gehindert, sich auszudehnen. Dabei kann das Feststellelement 34 beispielsweise ei- nen um eine Achse 38 (vgl. die Fig. 3) schwenkbar ge- lagerten Hebel umfassen, welcher in seiner Feststellpo- sition, in der er mit einem Ansatz 40 (vgl. Fig. 2) mit dem Endabschnitt 46 des feuchtigkeitsempfindlichen Ele- ments 20 in Eingriff kommt, mit dem Gehäuse 36 ver- rastbar ist. Dazu kann das hebelartige Feststellelement 34 beispielsweise mit einer Rastöffnung 42 (vgl. Fig. 3) versehen sein, die mit einem dem Gehäuse 36 zugeord- neten Rastvorsprung 44 (vgl. Fig. 2) zusammenwirkt. Im vorliegenden Fall ist das Feststellelement 34 allgemein T-förmig, wobei es um eine an einem der beiden äußereren Enden seines Querbalkens vorgesehene Achse 38 schwenkbar ist, während die Rastöffnung 42 im Bereich des gegenüberliegenden Abschnitts des Querbalkens vorgesehen ist. Der Ansatz 40, mit dem das hebelartige Feststellelement 34 mit dem feuchtigkeitsempfindlichen Element 20 in Eingriff kommt, ist durch den mittleren Ab- schnitt des allgemein T-förmigen Feststellelements 34 gebildet.

**[0032]** Wie insbesondere anhand der Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist das feuchtigkeitsempfindliche Element 20 an seinem dem Federelement 18 zugewandten Ende mit dem Endabschnitt 46 versehen, der eine Öffnung 48 aufweist, in die ein dem elastischen Band 32 zugeord- neter Zapfen 50 eingreift. Zudem ist der Endabschnitt 46 des feuchtigkeitsempfindlichen Elements 20 mit einem Ansatz 52 versehen, in dem eine Öffnung 54 vorgesehen ist, in die ein Ende des Federelements 18 eingehängt ist. Mit seinem anderen Ende ist das Federelement 18 am

Gehäuse 36 abgestützt (vgl. insbesondere Fig. 2).

**[0033]** Die erfindungsgemäße Lüftungseinrichtung 10 kann insbesondere in einer Öffnung einer den zu lüf- tenden Raum begrenzenden Wand oder Decke, an oder in einem Blendrahmen oder an oder in einem Fenster- oder Türflügel montiert werden.

#### Bezugszeichenliste

##### 10 [0034]

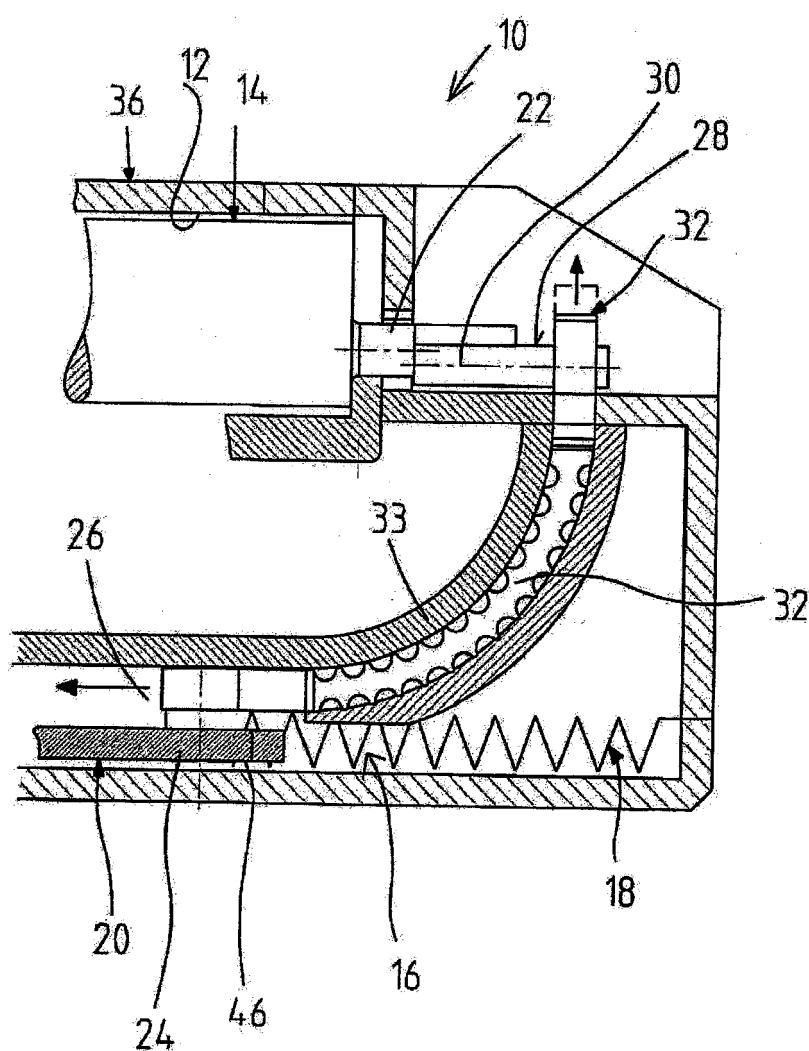
10	Lüftungseinrichtung
12	Lüftungskanal
14	Verschlusselement
15	automatische Stelleinheit
16	Federelement
20	feuchtigkeitsempfindliches Element
22	Achse
24	freies Ende
26	Verbindungsstelle
28	Hebelgetriebe
30	exzentrische Welle, Kurbel
32	elastisches Band
33	Führung
25	Feststellelement
36	Gehäuse
38	Achse
40	Ansatz
42	Rastöffnung
30	Rastvorsprung
44	Endabschnitt
46	Öffnung
50	Zapfen
52	Ansatz
35	Öffnung

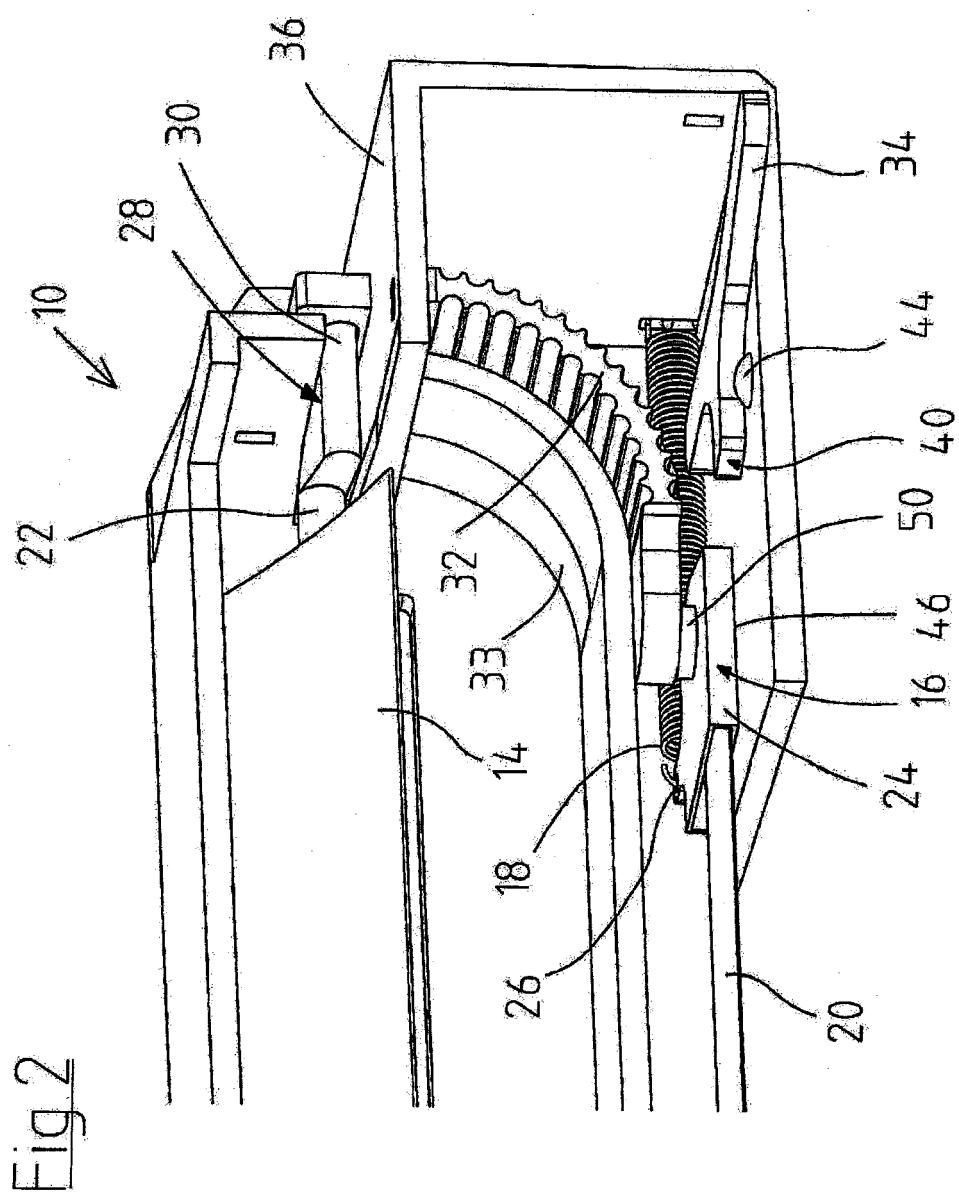
#### Patentansprüche

- 40 1. Lüftungseinrichtung (10), die einen in einen zu lüf- tenden Raum mündenden Lüftungskanal (12) defi- niert und ein in dem Lüftungskanal (12) angeordne- tes Verschlusselement (14) umfasst, das in Abhän- gigkeit von der Luftfeuchtigkeit im zu lüftenden Raum zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (14) über eine automatische Stelleinheit (16) betätigbar ist, die ein Federelement (18) sowie ein durch das vorgespannte Federelement (18) ge- streckt gehaltenes feuchtigkeitsempfindliches Ele- ment (20) umfasst, wobei das Verschlusselement (14) bei zunehmender Luftfeuchtigkeit durch ent- sprechend zunehmendes Entspannen des Federelements (18) aufgrund der zunehmenden Länge des feuchtigkeitsempfindlichen Elements (20) in Öff- nungsrichtung und bei abnehmender Luftfeuchtig- keit aufgrund des sich entgegen der Federkraft wie-

- der zusammenziehenden feuchtigkeitsempfindlichen Elements (20) in Schließrichtung beaufschlagbar ist.
2. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das feuchtigkeitsempfindliche Element (20) ein feuchtigkeitsempfindliches Band, insbesondere ein feuchtigkeitsempfindliches Kunststoffband umfasst. 5
3. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (18) eine Zugfeder, insbesondere Schraubenzugfeder, umfasst. 10
4. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder (18) parallel und insbesondere in Verlängerung des feuchtigkeitsempfindlichen Elements (20) angeordnet ist. 15
5. Lüftungseinrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (14) eine um eine Achse (22) verschwenkbare Klappe umfasst. 20
6. Lüftungseinrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende des feuchtigkeitsempfindlichen Elements (20) festgelegt und dessen freies Ende (24) mit dem Federelement (18) verbunden ist. 25
7. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (14) mit der Verbindungsstelle (26) zwischen dem feuchtigkeitsempfindlichen Element (20) und dem Federelement (18) gekoppelt ist. 30
8. Lüftungseinrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die das Federelement (18) sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element (20) umfassende Stelleinheit (16) über ein Hebelgetriebe (28) mit dem Verschlusselement (14) gekoppelt ist. 35
9. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelgetriebe eine exzentrisch gelagerte Welle, eine Kurbel (30) oder dergleichen umfasst. 40
10. Lüftungseinrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen der das Federelement (18) sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element (20) umfassenden Stelleinheit (16) und dem Verschlusselement (14) ein elastisches Band (32) umfasst. 45
11. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Band (32) so ausgebildet und angeordnet ist, dass es in Längsrichtung sowohl Zugals auch Druckkräfte aufnehmen und weiterleiten kann. 50
12. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Band (32) in einer Führung (33) geführt ist, um von der Stelleinheit (16) sowohl Zugals auch Druckkräfte auf das Verschlusselement (14) übertragen zu können. 55
13. Lüftungseinrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Feststellelement (34) zum Feststellen des Verschlusselements (14) in dessen Schließstellung vorgesehen ist, durch das das Federelement (18) unabhängig von der vorhandenen Luftfeuchtigkeit in seiner vorgespannten Stellung fixierbar ist.
14. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststellelement (34) einen um eine Achse (38) schwenkbar gelagerten Hebel umfasst.
15. Lüftungseinrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein mit Lüftungsöffnungen versehenes Gehäuse (36) umfasst, in dem das Verschlusselement (14), die Stelleinheit (16), das Federelement (18) sowie das feuchtigkeitsempfindliche Element (20) integriert sind.

Fig 1





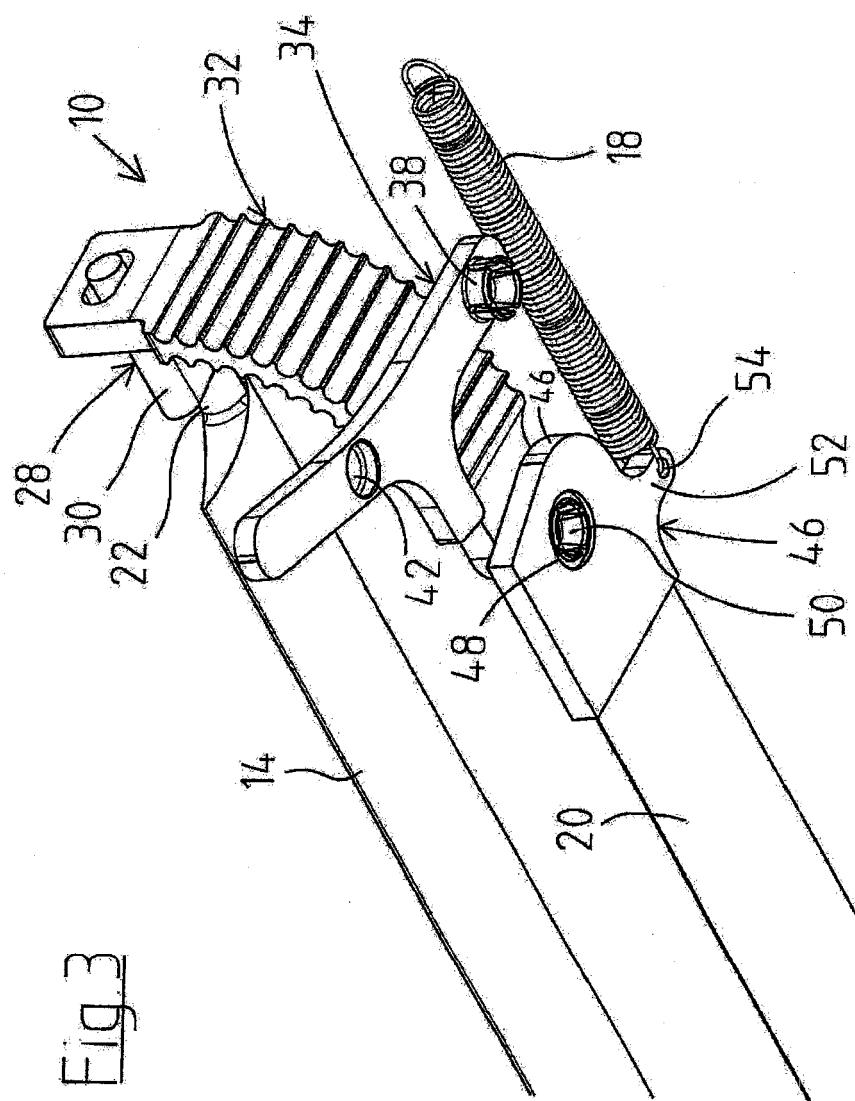


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 15 9988

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 01 453 A1 (CERGA [FR]) 18. Juli 1996 (1996-07-18) A * das ganze Dokument * -----	1-13,15 14	INV. F24F13/14 F24F11/00
X	FR 2 589 996 A2 (SERVA SOC [FR]) 15. Mai 1987 (1987-05-15) * das ganze Dokument * -----	1-9,15	
X	FR 2 955 920 A1 (ANJOS VENTILATION [FR]) 5. August 2011 (2011-08-05) * Zusammenfassung; Abbildung A11 * -----	1-3,5,6, 8,9	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)			
F24F			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 30. Juli 2015	Prüfer Valenza, Davide
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 15 15 9988

5

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

30-07-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19601453	A1	18-07-1996	DE	19601453 A1	18-07-1996
			ES	2130900 A1	01-07-1999
			FR	2729461 A1	19-07-1996
			GB	2297156 A	24-07-1996
			IT	1281674 B1	26-02-1998
<hr/>					
FR 2589996	A2	15-05-1987		KEINE	
<hr/>					
FR 2955920	A1	05-08-2011		KEINE	
<hr/>					

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82