

(19)



(11)

EP 3 614 062 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2020 Patentblatt 2020/09

(21) Anmeldenummer: **19190812.8**

(22) Anmeldetag: **08.08.2019**

(51) Int Cl.:
F24F 13/08 ^(2006.01) **F24F 13/14** ^(2006.01)
E05B 53/00 ^(2006.01) **E05C 9/00** ^(2006.01)
E05F 15/619 ^(2015.01) **E05F 15/622** ^(2015.01)
A62C 2/24 ^(2006.01)

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **21.08.2018 DE 102018120280**

(71) Anmelder: **Reuter, Martin**
63579 Freigericht-Bernbach (DE)

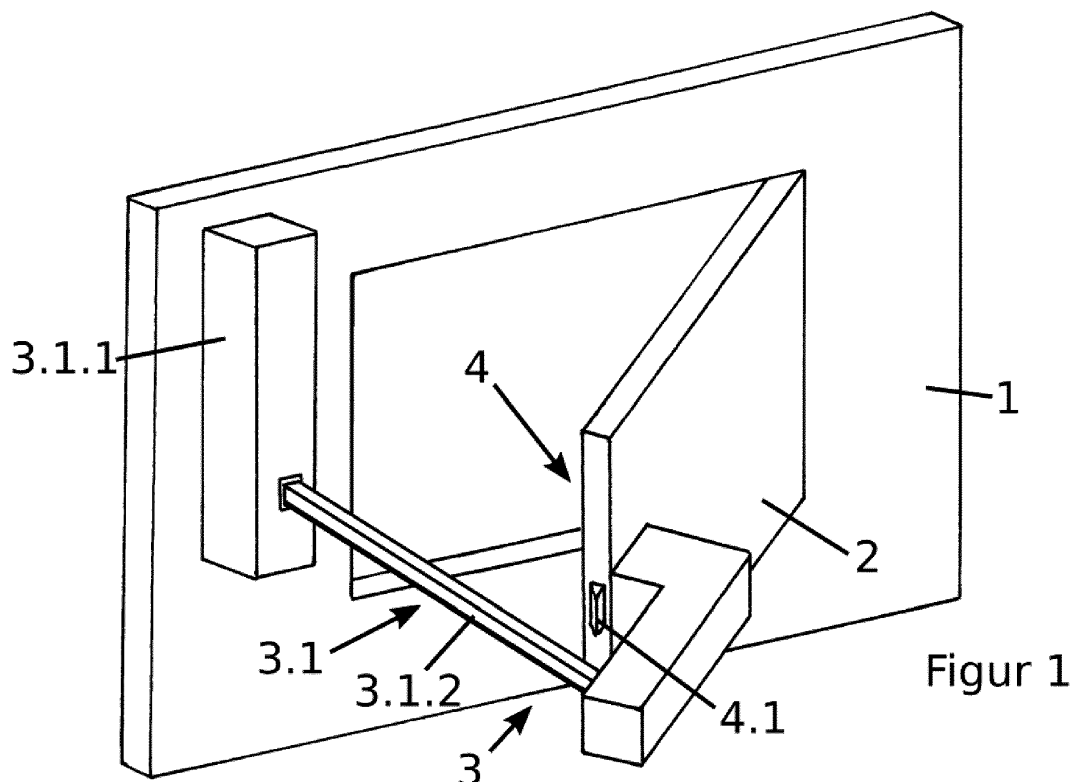
(72) Erfinder: **Reuter, Martin**
63579 Freigericht-Bernbach (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Michael**
Patent- und Rechtsanwälte
Wolf & Wolf
Hirschstrasse 7
63450 Hanau (DE)

(54) RAUCHABZUGSEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Rauchabzugseinrichtung, umfassend einen Rahmen (1), eine schwenkbar am Rahmen (1) gelagerter Klappe (2), eine zum Verschwenken der Klappe (2) gegenüber dem Rahmen (1) ausgebildete Betätigungseinrichtung (3) und eine zum rauchdichten Verschließen der Klappe (2) gegenüber

dem Rahmen (1) ausgebildete Schließeinrichtung (4). Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung (3) einen Kettenantrieb (3.1) und die Schließeinrichtung (4) einen mit dem Kettenantrieb (3.1) wirkverbundenen Riegel (4.1) aufweist.



Figur 1

EP 3 614 062 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rauchabzugseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine Rauchabzugseinrichtung der eingangs genannten Art ist aus dem Dokument DE 20 2012 013 340 U1 bekannt. Diese besteht (vergleiche insbesondere Absatz [0031]) aus einem Rahmen, einer schwenkbar am Rahmen gelagerten Klappe, einer zum Verschwenken der Klappe gegenüber dem Rahmen ausgebildeten Betätigungseinrichtung und einer zum rauchdichten Verschließen der Klappe gegenüber dem Rahmen ausgebildeten Schließeinrichtung.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rauchabzugseinrichtung der eingangs genannten Art zu verbessern. Insbesondere soll eine Rauchabzugseinrichtung geschaffen werden, mit der sich die tatsächliche Leckrate, also letztlich die Menge an durch die definierte Öffnung zwischen Klappe und Rahmen abströmenden Rauch, besonders einfach und genau einstellen lässt.

[0004] Diese Aufgabe ist mit einer Rauchabzugseinrichtung der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

[0005] Nach der Erfindung ist also vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung einen Kettenantrieb und die Schließeinrichtung einen mit dem Kettenantrieb wirkverbundenen Riegel aufweist.

[0006] Mit anderen Worten zeichnet sich die erfindungsgemäße Lösung somit dadurch aus, dass es Dank des Verbundes aus Kettenantrieb und Riegel möglich ist, die Rauchleckrate einfach mit Hilfe der Betätigungseinrichtung einzustellen, was weiter unten noch im Detail erläutert wird.

[0007] Andere vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Rauchabzugseinrichtung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0008] Der Vollständigkeit halber wird noch auf die Dokumente EP 0 708 218 B1 (dies zeigt allerdings ein verglastes und damit als Rauchabzugseinrichtung untaugliches Kippfenster), DE 101 13 784 A1, EP 1 323 885 A2, DE 10 2005 006 313 A1, DE 20 2008 005 010 U1, EP 2 146 032 A1, EP 2 166 187 A2, EP 3 034 749 A1 hingewiesen.

[0009] Die erfindungsgemäße Rauchabzugseinrichtung einschließlich ihrer vorteilhaften Weiterbildungen gemäß der abhängigen Patentansprüche wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Es zeigt

Figur 1 perspektivisch die erfindungsgemäße Rauchabzugseinrichtung in geöffneter Stellung; und

Figur 2 im Schnitt den Mechanismus am Übertragungsmodul zur Umsetzung einer Längsbewegung der Kette in eine Drehbewegung für den Riegel.

[0011] Die in den Figuren dargestellte Rauchabzugseinrichtung besteht zunächst in bekannter Weise aus einem Rahmen 1, einer schwenkbar am Rahmen 1 gelagerten Klappe 2, einer zum Verschwenken der Klappe 2 gegenüber dem Rahmen 1 ausgebildeten Betätigungseinrichtung 3 und einer zum rauchdichten Verschließen der Klappe 2 gegenüber dem Rahmen 1 ausgebildeten Schließeinrichtung 4.

[0012] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass wahlweise der Rahmen 1 und/oder die Klappe 2 aus einem Plattenmaterial der Baustoffklasse A1 bzw. A2 (national) gemäß DIN 4102-1 bzw. (europäisch) gemäß DIN EN 13501-1 gebildet ist bzw. sind. Noch etwas genauer betrachtet, ist dabei besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Plattenmaterial vor allem aus Gips besteht.

[0013] Darüber hinaus ist bevorzugt vorgesehen, dass der Rahmen 1 als Teil einer Ständerwand ausgebildet bzw. aus den Plattenelementen der Ständerwand selbst gebildet ist.

[0014] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass der Einbau der Rauchabzugseinrichtung als eigenständiges Bauteil (Entrauchungsklappe) in einer Wand- bzw. Schachtkonstruktion erfolgt. Je nach konstruktiver Ausführung der Wand- bzw. Schachtkonstruktion kann dabei weiterhin der Einbaurahmen der Entrauchungsklappe als Bestandteil der Wand- bzw. Schachtkonstruktion ausgeführt sein.

[0015] Wesentlich für die erfindungsgemäße Rauchabzugseinrichtung ist nun, und dies gilt für alle beliebigen Ausführungsformen, dass die Betätigungseinrichtung 3 einen Kettenantrieb 3.1 und die Schließeinrichtung 4 einen mit dem Kettenantrieb 3.1 wirkverbundenen Riegel 4.1 aufweist.

[0016] Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass der Riegel 4.1 (den man auch als Verschluss bezeichnen könnte), wie in Figur 1 erkennbar, als Fallenschloss (siehe zum Beispiel <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=T%C3%BCr%C3%B6ffner&oldid=178972652>) ausgebildet ist. Alternativ, was nicht extra dargestellt ist, kann aber auch vorgesehen sein, dass der Riegel 4.1 als (von Fenstern und Türen her bekannte) Getriebeschiene (mit entsprechenden Pilzköpfen oder dergleichen) ausgebildet ist.

[0017] Noch etwas genauer betrachtet, ist dabei besonders bevorzugt vorgesehen, dass der Kettenantrieb 3.1 ein wahlweise am Rahmen 1 (so ist es in Figur 1 dargestellt) oder der Klappe 2 (nicht extra dargestellt) angeordnetes Antriebsmodul 3.1.1 umfasst, das einen Motor zum Ein- und Ausfahren einer zum Kettenantrieb 3.1 gehörenden Kette 3.1.2 und ein den Motor aufnehmendes und zur Aufnahme mindestens eines Teils der Kette (mindestens ein Ende der Kette steht stets aus dem Gehäuse heraus) passendes Gehäuse aufweist. Bezüglich der genaueren Funktionsweise eines solchen Antriebsmoduls wird nochmals auf das vorstehend genannte Dokument DE 20 2008 005 010 U1 verwiesen, in dem zwar ein Doppelkettenantrieb erläutert ist, was aber nicht hinderlich ist, um das grundsätzliche Wirkprin-

zip derartiger, an sich bekannter Antriebe verstehen zu können.

[0018] Bezüglich des Kettenantriebs 3.1 ist dabei weiterhin vorgesehen, dass dieser eine aus mehreren Kettengliedern bestehende Kette umfasst, wobei jedes Kettenglied (wie aus dem Dokument DE 20 2008 005 010 U1 bekannt) an einer gleichen Stelle zur Einschränkung seiner Beweglichkeit einen mit dem benachbarten Kettenglied zusammenwirkenden Anschlag aufweist.

[0019] Ferner ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass der Kettenantrieb 3.1 ein wahlweise an der Klappe 2 (so ist es in Figur 1 dargestellt) oder am Rahmen 1 (nicht extra dargestellt) angeordnetes Übertragungsmodul 3.1.3 umfasst, das einen Mechanismus zur Kraftübertragung von einer zum Kettenantrieb 3.1 gehörenden Kette 3.1.2 auf den Riegel 4.1 aufweist. Der besagte Riegel 4.1 kann dabei, um einen besonders dichten Verschluss der Klappe 2 zu gewährleisten, an mehreren Seiten der Klappe 2 mit dem Rahmen 1 zusammenwirkend ausgebildet sein.

[0020] Wiederum genauer betrachtet (siehe hierzu insbesondere Figur 2), ist weiterhin besonders bevorzugt vorgesehen, dass der besagte Mechanismus ein verschieblich am Übertragungsmodul 3.1.3 gelagertes und mit der Kette 3.1.2 verbundenes Stellelement 3.1.3.1 aufweist. Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass der Mechanismus eine drehbar am Übertragungsmodul 3.1.3 gelagerte und mit dem Riegel 4.1 wirkverbundene Spindel 3.1.3.2 aufweist. Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass das Stellelement 3.1.3.1 zur Umwandlung seiner Axialbewegung in eine Rotationsbewegung der Spindel 3.1.3.2 einen mit einem Gewindepart der Spindel 3.1.3.2 zusammenwirkenden Gewindegegentpart aufweist. Dabei ist ferner vorgesehen, dass der Gewindepart der Spindel 3.1.3.2 nicht selbsthemmend ausgebildet ist, d. h. die Gewindeverbindung zwischen dem Stellelement 3.1.3.1 und der Spindel 3.1.3.2 weist eine so große Steigung auf, dass eine auf das Stellelement 3.1.3.1 aufgebrachte Axialkraft problemlos in ein an der Spindel 3.1.3.2 abgreifbares Drehmoment umgewandelt wird.

[0021] Bei der Lösung gemäß Figur 2 ist hierzu (also zur Abnahme des Drehmoments) an einem Ende der Spindel 3.1.3.2 ein Zahnrad angeordnet, von dem aus das Drehmoment zum Beispiel mit Hilfe eines geeigneten Getriebes oder dergleichen auf den Riegel 4.1 übertragen wird. Besonders bevorzugt, allerdings nicht extra dargestellt, ist, dass die Spindel 3.1.3.2 unmittelbar mit dem Riegel 4.1 wirkverbunden ausgebildet ist, d. h. bei entsprechend räumlicher Anordnung der einzelnen Bauteile ist vorgesehen, dass die Spindel 3.1.3.2 an einem ihrer Enden als unmittelbar mit dem Riegel 4.1 zusammenwirkende Vierkantwelle ausgebildet ist, wobei der Riegel 4.1 in diesem Fall eine entsprechend formschlüssig zur Vierkantwelle passende Durchgangs- bzw. Eingriffsöffnung aufweist.

[0022] Wiederum mit Verweis auf Figur 2 ist bevorzugt am Übertragungsmodul 3.1.3 ein Führungselement 3.1.3.3 (insbesondere in Form einer zylindrischen Stan-

ge) für das Stellelement 3.1.3.1 vorgesehen. Dabei ist die Drehachse der Spindel 3.1.3.2 vorzugsweise parallel zur Hauptachse des Führungselements 3.1.3.3 verlaufend ausgebildet.

[0023] Weiterhin ist, wie ebenfalls in Figur 2 dargestellt, bevorzugt vorgesehen, dass am Übertragungsmodul 3.1.3 ein in Verschieberichtung des Stellelements 3.1.3.1 und auf dieses beim Verschieben wirkendes Federelement 3.1.3.4 angeordnet ist. Dieses Federelement 3.1.3.4 ist dabei besonders bevorzugt als vorzugsweise das Führungselement 3.1.3.3 umschließende Schraubendruckfeder ausgebildet.

[0024] Besonders bevorzugt ist darüber hinaus schließlich, wie dargestellt, vorgesehen, dass beidseitig der Spindel 3.1.3.2 jeweils ein vorzugsweise mit einem Federelement 3.1.3.4 versehenes Führungselement 3.1.3.3 angeordnet ist.

[0025] Die erfindungsgemäße Rauchabzugseinrichtung funktioniert wie folgt:

20 Ausgangspunkt der Betrachtung ist eine geschlossene Klappe, also ein brand- und damit rauchfreier Zustand. Entsteht nun auf einer Seite der Ständerwand Rauch, so wird die Klappe geöffnet, damit der Rauch über einen entsprechenden Rauchabzugskanal abziehen kann. 25 Zum Öffnen wird dabei der eingangs genannte Motor betätigt, was dazu führt, dass sich die Kette 3.1.2 aus dem Gehäuse des Antriebsmoduls heraus bewegt. In diesem Moment ist dabei der Riegel 4.1 noch geschlossen, d. h. noch ist die Klappe 2 fest und auch rauchdicht mit dem Rahmen 1 verbunden. Durch die sich bewegende Kette 30 3.1.2 wird dann aber auch das Stellelement 3.1.3.1 auf den Führungselementen 3.1.3.3 gegen die Kraft der Federelemente 3.1.3.4 verschoben, was gleichzeitig dazu führt, dass die Spindel 3.1.3.2 gedreht wird. Dies wiederum hat zur Folge, dass ein Drehmoment auf den Riegel 35 4.1 ausgeübt und dadurch die Schließeinrichtung 4 geöffnet wird.

[0026] Sobald dies geschehen ist, bewirkt die weitere Bewegung der Kette 3.1.2 das Öffnen der Klappe 2, und zwar auf einfache Weise und in dem Maße, wie eine entsprechende Steuerung bzw. Regelung es ermittelt und dem Antriebsmodul 3.1.1 vorgegeben hat. In Figur 1 ist eine Situation dargestellt, bei der die Klappe etwa 40° 40 geöffnet ist.

[0027] Sollte kein Rauch mehr abzuführen oder die Klappe 2 aus sonstigen Gründen wieder zu schließen sein, geschieht dies entsprechend in umgekehrter Reihenfolge, d. h. erst wird die Kette 3.1.2 zusammen mit der Klappe 2 zurück gezogen. Sobald die Klappe 2 geschlossen ist, führt der weitere Zug an der Kette 3.1.2 dazu, dass die Schließeinrichtung 4 wieder geschlossen wird.

Bezugszeichenliste

55

[0028]

1 Rahmen

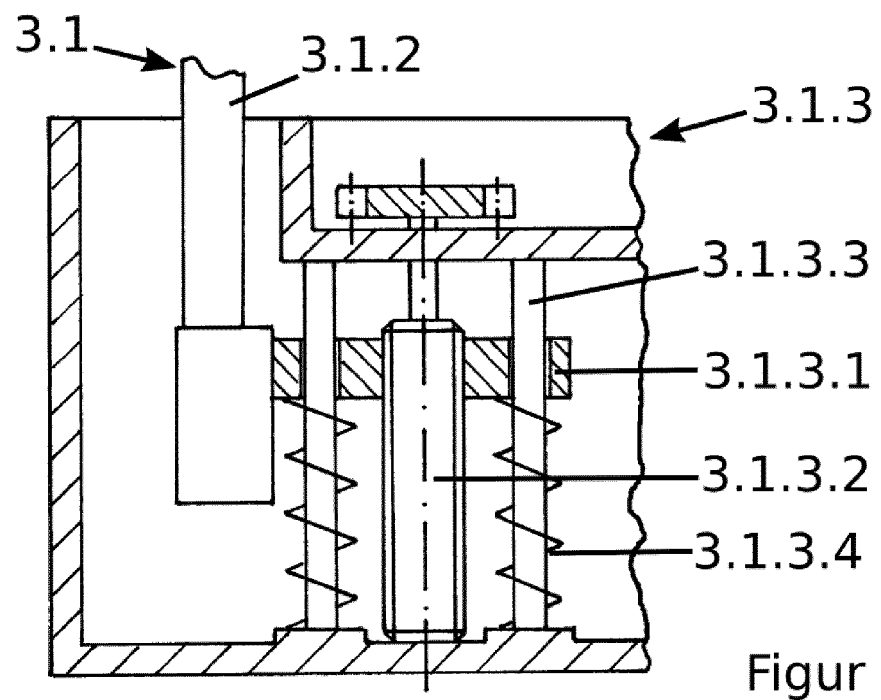
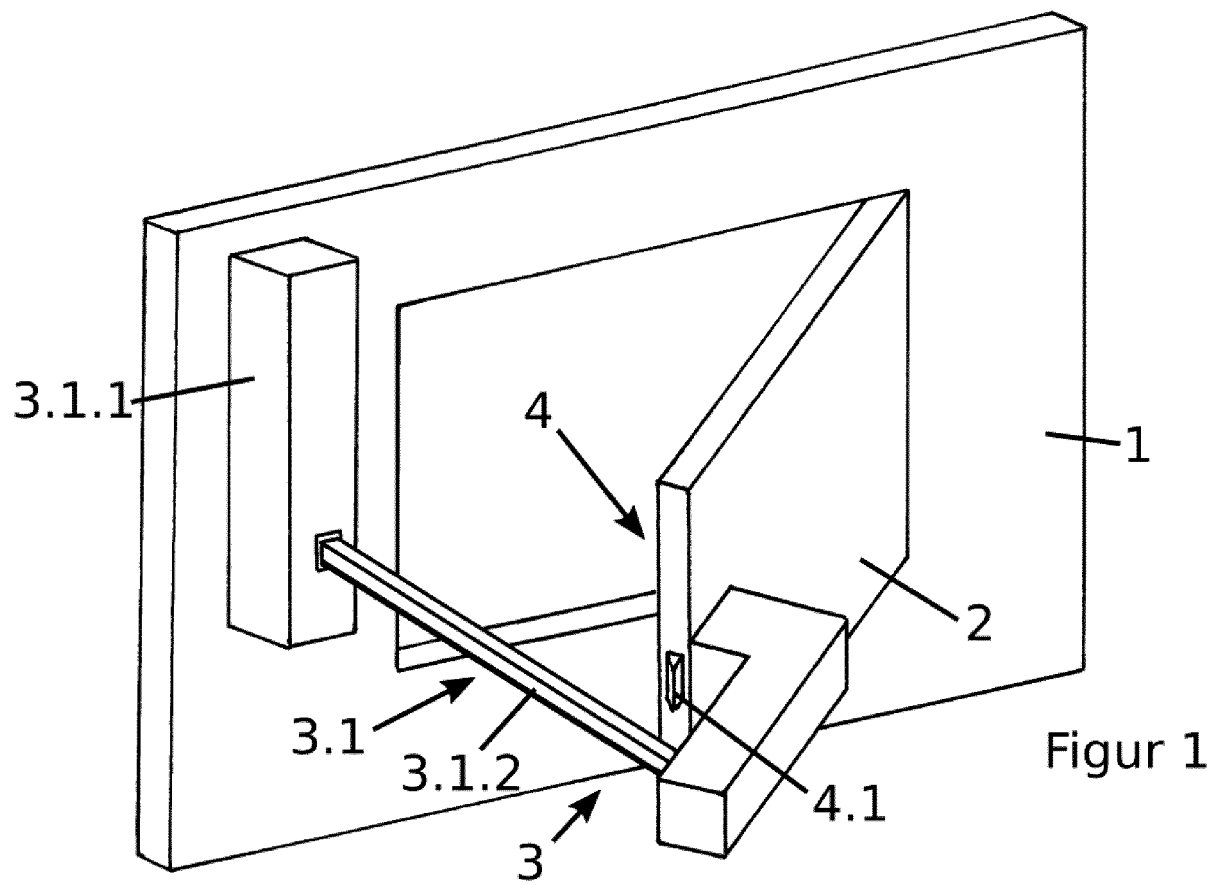
- 2 Klappe
- 3 Betätigungseinrichtung
- 3.1 Kettenantrieb
- 3.1.1 Antriebsmodul
- 3.1.2 Kette
- 3.1.3 Übertragungsmodul
- 3.1.3.1 Stellelement
- 3.1.3.2 Spindel
- 3.1.3.3 Führungselement
- 3.1.3.4 Federelement
- 4 Schließeinrichtung
- 4.1 Riegel

Patentansprüche

1. Rauchabzugseinrichtung, umfassend einen Rahmen (1), eine schwenkbar am Rahmen (1) gelagerter Klappe (2), eine zum Verschwenken der Klappe (2) gegenüber dem Rahmen (1) ausgebildete Betätigungseinrichtung (3) und eine zum rauchdichten Verschließen der Klappe (2) gegenüber dem Rahmen (1) ausgebildete Schließeinrichtung (4),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigungseinrichtung (3) einen Kettenantrieb (3.1) und die Schließeinrichtung (4) einen mit dem Kettenantrieb (3.1) wirkverbundenen Riegel (4.1) aufweist.
2. Rauchabzugseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kettenantrieb (3.1) ein wahlweise am Rahmen (1) oder der Klappe (2) angeordnetes Antriebsmodul (3.1.1) umfasst, das einen Motor zum Ein- und Ausfahren einer zum Kettenantrieb (3.1) gehörenden Kette (3.1.2) und ein den Motor aufnehmendes und zur Aufnahme mindestens eines Teils der Kette passendes Gehäuse aufweist.
3. Rauchabzugseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kettenantrieb (3.1) ein wahlweise an der Klappe (2) oder am Rahmen (1) angeordnetes Übertragungsmodul (3.1.3) umfasst, das einen Mechanismus zur Kraftübertragung von einer zum Kettenantrieb (3.1) gehörenden Kette (3.1.2) auf den Riegel (4.1) aufweist.
4. Rauchabzugseinrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mechanismus ein verschieblich am Übertragungsmodul (3.1.3) gelagertes und mit der Kette (3.1.2) verbundenes Stellelement (3.1.3.1) aufweist.
5. Rauchabzugseinrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mechanismus eine drehbar am Übertragungsmodul (3.1.3) gelagerte und mit dem Riegel

(4.1) wirkverbundene Spindel (3.1.3.2) aufweist.

6. Rauchabzugseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stellelement (3.1.3.1) zur Umwandlung seiner Axialbewegung in eine Rotationsbewegung der Spindel (3.1.3.2) einen mit einem Gewindepart der Spindel (3.1.3.2) zusammenwirkenden Gewindegegenpart aufweist.
7. Rauchabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riegel (4.1) an mehreren Seiten der Klappe (2) mit dem Rahmen (1) zusammenwirkend ausgebildet ist.
8. Rauchabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kettenantrieb (3.1) eine aus mehreren Kettengliedern bestehende Kette umfasst.
9. Rauchabzugseinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Kettenglied an einer gleichen Stelle zur Einschränkung seiner Beweglichkeit einen mit dem benachbarten Kettenglied zusammenwirkenden Anschlag aufweist.
10. Rauchabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (1) als Teil einer Ständerwand ausgebildet ist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 19 0812

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	EP 2 019 180 A2 (GSG INT SPA [IT]) 28. Januar 2009 (2009-01-28) * Absätze [0010], [0049]; Abbildungen 1-5 *	1-10	INV. F24F13/08 F24F13/14 E05B53/00 E05C9/00 E05F15/619 E05F15/622 A62C2/24
X	EP 2 366 859 A1 (ULTRAFLEX CONTROL SYSTEMS SRL [IT]) 21. September 2011 (2011-09-21) * Absätze [0057], [0058], [0059], [0069]; Abbildungen 1a,1b,2,4d *	1-10	
X	EP 1 764 469 A1 (GSG INT SPA [IT]) 21. März 2007 (2007-03-21) * Absätze [0020], [0024], [0025]; Abbildungen 1,2,4-6 *	1-10	
X	DE 697 02 008 T2 (KANN RASMUSSEN IND AS SOEBORG [DK]) 15. Februar 2001 (2001-02-15) * Absatz [0007]; Ansprüche 1,8; Abbildungen 1-8 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24F E05C E05G E05B E05F A62C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2020	Prüfer Degen, Marcello
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 19 0812

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.

10-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2019180	A2	28-01-2009	KEINE		
15	EP 2366859	A1	21-09-2011	EP	2366859 A1	21-09-2011
				IT	1398838 B1	21-03-2013
	EP 1764469	A1	21-03-2007	AT	402313 T	15-08-2008
				EP	1764469 A1	21-03-2007
20				ES	2309911 T3	16-12-2008
	DE 69702008	T2	15-02-2001	AT	193087 T	15-06-2000
				DE	69702008 D1	21-06-2000
				DE	69702008 T2	15-02-2001
				DK	13996 A	13-08-1997
25				DK	0789126 T3	02-10-2000
				EP	0789126 A1	13-08-1997
				ES	2147431 T3	01-09-2000
				PT	789126 E	30-11-2000

EPO FORM P0461

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

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 202012013340 U1 **[0002]**
- EP 0708218 B1 **[0008]**
- DE 10113784 A1 **[0008]**
- EP 1323885 A2 **[0008]**
- DE 102005006313 A1 **[0008]**
- DE 202008005010 U1 **[0008] [0017] [0018]**
- EP 2146032 A1 **[0008]**
- EP 2166187 A2 **[0008]**
- EP 3034749 A1 **[0008]**