



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

(51) Int Cl.:
F24F 13/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10005732.2**

(22) Anmeldetag: **02.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **01.09.2009 CH 13642009**

(71) Anmelder: **WESCO AG**
5430 Wettingen (CH)

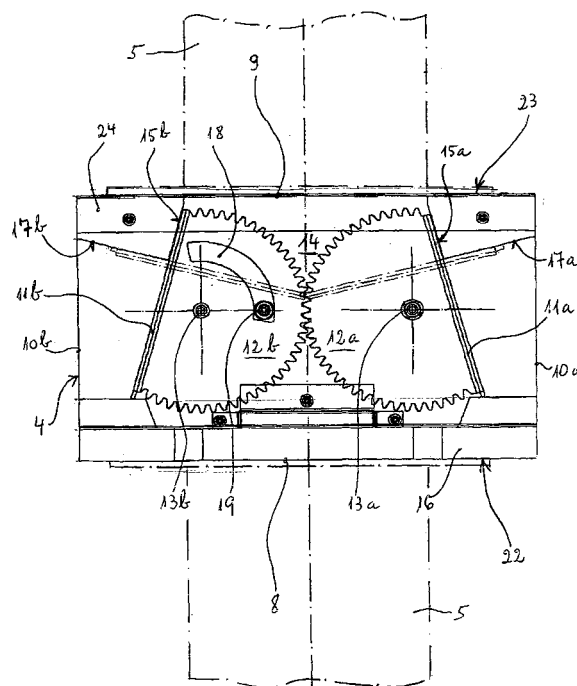
(72) Erfinder:
• **Ernst, Beat**
5430 Wettingen (CH)
• **Hansen, Morten**
5412 Gebenstorf (CH)
• **Tiefenauer, Kurt**
5405 Dättwil (CH)

(74) Vertreter: **Luchs, Willi**
Luchs & Partner AG
Patentanwälte
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) **Einrichtung zum Umleiten eines Luftstroms insbesondere für eine Dunstabzugshaube**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Umleiten eines Luftstroms mit zwischen je zwei Auslässen (9, 10a bzw. 10b) schwenkbaren Umleitklappen (11a, 11b) an einer Dunstabzugshaube (1), die auslassseitig an eine Abluftleitung (5) anschliessbar ist. Die Einrichtung (4) ist erfindungsgemäss als modulare Baueinheit ausgebildet, die einlassseitig mit der Dunstabzugshaube (1) und auslassseitig mit der Abluftleitung (4) verbindbar ist. Die Verbindungen (22, 23) sind mit normierten Grössen und Anordnungen versehen. Durch Auswahl des geeigneten Moduls ist die Einrichtung (4) vielseitig einsetzbar. Darüberhinaus ist sie in standardisierten Hauben mit genormten Leitungsanschlüssen einsetzbar. Wartungs- und Reparaturarbeiten können bequem ausserhalb der Anlage durch Austausch des Moduls durchgeführt werden.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Umleiten eines Luftstroms mit mindestens einer zwischen zwei Auslässen schwenkbaren Umleitleklappe, insbesondere für eine Dunstabzugshaube, die auslassseitig an eine Abluftleitung anschliessbar ist.

[0002] Einrichtungen dieser Art werden bekanntlich in Dunstabzugshauben eingesetzt, um diese wechselweise je nach Wunsch oder Bedarf entweder im Abluftbetrieb oder im Umluftbetrieb zu betreiben, wobei im ersten Fall die in der Dunstabzugshaube filtrierte Luft durch eine Abluftleitung ins Freie hinausströmt, während sie im anderen Fall als Umluft in den Aufstellraum der Anlage zurückströmt. Das Umschalten von einer Betriebsweise in die andere erfolgt dabei durch Einschwenken der Umleitleklappe in die jeweilige Schaltstellung.

[0003] Eine Umleiteinrichtung dieser Art ist in der EP-A-1 055 883 offenbart. Die Einrichtung ist dort in der Dunstabzugshaube voll integriert. Es ist somit unmöglich, die Einrichtung ohne grossen Aufwand variabel zu gestalten, um sie an vorgegebene Einsatzbedingungen und vorhandene Leitungsanschlüssen anzupassen. Es ist ausserdem nachteilig, dass die Wartung oder Reparatur der Einrichtung direkt an der Dunstabzugshaube erfolgen muss, was in der Regel längere Betriebsunterbrechungen erfordert.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und eine Umleiteinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die in Dunstabzugshauben mit unterschiedlichen Betriebsbedingungen und Leitungsanschlüssen einsetzbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Einrichtung mit einem als Modul ausgebildeten Gehäuse versehen ist, das einlassseitig mit der Dunstabzugshaube und auslassseitig mit der Abluftleitung verbindbar ist.

[0006] Auf diese Weise bildet die Umleiteinrichtung eine separate Baueinheit, deren Aufbau von Fall zu Fall gemäss den jeweiligen Merkmalen der Anlage festlegbar ist. Die Baueinheit kann jederzeit zum Austauschen oder Reparieren des Moduls abgebaut werden.

[0007] Um den Einbau der Umleiteinrichtung zu erleichtern, sieht die Erfindung vor, dass vorzugsweise ihre auslassseitige Verbindung normierte Grössen und Anordnungen aufweist, so dass sie problemlos an in der Regel ebenfalls normierte Leitungsverbindungen anschliessbar ist.

[0008] Die auslassseitige Verbindung ist zweckmässigerweise in einem austauschbaren Deckel des Gehäuses angeordnet. Dadurch ist es möglich, die Umleiteinrichtung mit der passenden Verbindung zu versehen, ohne dass man dafür das ganze Modul austauschen muss.

[0009] Zwecks eines möglichst ruhigen Betriebs ist die Bodenwand des Gehäuses mit einer Isolierung aus schall- und vibrationsdämmendem Material versehen, welche die vom Sauggebläse der Dunstabzugshaube

verursachte akustische und mechanische Belastung herabsetzt.

[0010] In einer ersten Ausführungsform ist die Umleiteinrichtung mit einem stirnseitigen Auslass für den Abluftbetrieb und einem seitlichen Auslass für den Umluftbetrieb ausgestattet, wobei die Abluft in Achsrichtung der Dunstabzugshaube herausströmt, während die Umluft einseitig quer zu deren Achsrichtung in den Aufstellraum der Anlage zurückströmt. Diese Anordnung ist in der Regel im Hinblick auf die üblicherweise vorhandenen Raumverhältnisse zweckmässig.

[0011] In einer zweiten Ausführungsform hat die Einrichtung zusätzlich einen weiteren seitlichen Auslass, der vorzugsweise direkt gegenüber dem anderen seitlichen Auslass plaziert ist und zusammen mit diesem die Umluft gleichmässiger verteilt. In diesem Fall ist den seitlichen Auslässen je eine Umleitleklappe zugeordnet, wobei beide Umleitleklappen vorzugsweise synchron umschaltbar sind.

[0012] Bei beiden Ausführungsformen ist es auch im Rahmen der Erfindung möglich, die Umleitleklappen in Zwischenstellungen zu schalten, in denen die Anlage im kombinierten Abluft- und Umluftbetrieb betreibbar ist.

[0013] Zwecks eines möglichst ruhigen Betriebs sind auch Isolierungen aus schall- und vibrationsdämmendem Material im Bereich der seitlichen Auslässe vorgesehen.

[0014] Erfindungsgemäss sind die Umleitleklappen gegenläufig durch ineinandergreifende Zahnradsegmente schwenkbar, an welchen die Klappen quer zu ihnen befestigt sind. Ein solcher Antrieb ist konstruktiv und steuerungstechnisch sehr einfach, und hat zudem den Vorteil, dass er das synchronische Umschalten der Klappen selbsttätig sicherstellt.

[0015] Die Zahnradsegmente sind zweckmässigerweise aus blechartigem Material hergestellt und in einer Ebene dicht an einer Innenwand des Gehäuses angeordnet. Auf diese Weise entsteht im Aufstellraum der Einrichtung ein grosser freier Durchgangskanal, durch welchen die Abluft ungehindert hindurchströmt.

[0016] Vorteilhaft sind die Zahnradsegmente mit einem vorzugsweise als Elektromotor ausgebildeten Antrieb betätigbar, der an einer Aussenwand des Gehäuses angebracht ist und die Drehachse des einen Zahnradsegments antreibt, um die Umleitleklappen in die gewünschten Schaltstellung einzuschwenken. Ein solcher Antrieb ist raumsparend, leicht und feinfühlig steuerbar, und ausserdem gut zugänglich im Hinblick auf eventuell erforderliche Handgriffe.

[0017] Zur Steigerung der Funktionssicherheit der Einrichtung ist es zweckmässig, eines der Zahnradsegmente mit einer teilkreisförmigen Nut zu versehen, die mit einem den Drehwinkel der Zahnradsegmente begrenzenden Anschlagbolzen zusammenwirkt.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Dunstabzugshaube mit einer erfindungsgemässen Umleiteinrichtung, perspektivisch dargestellt, und
- Fig. 2 die Umleiteinrichtung aus Fig. 1, im Schnitt und vergrössert dargestellt.

[0019] Die in Fig. 1 veranschaulichte Dunstabzugshaube 1 weist einen prismatischen Schacht 2 auf, in dem ein nicht sichtbares Sauggebläse und eine ebenfalls nicht sichtbare Filtereinrichtung, in der Regel bestehend aus einem Geruchsfilter und einem Fettfilter, eingebaut sind. Am Schacht 2 ist einlassseitig ein Einlasstrichter 3 angeordnet, der die Abluft in den Schacht 2 hineinleitet.

[0020] Am auslassseitigen Ende des Schachtes 2 ist eine Umleiteinrichtung 4 angeordnet, mit welcher die durch den Schacht 2 strömende Abluft entweder in eine Abluftleitung 5 oder als Umluft in den Aufstellraum 6 der Anlage umleitbar ist.

[0021] Die Umleiteinrichtung 4 weist ein Gehäuse 7 auf, das, wie aus Fig. 2 ersichtlich, mit einem bodenseitigen Einlass 8, einem stirnseitigen Auslass 9 für den Abluftbetrieb und zwei sich gegenüberstehenden seitlichen Auslässen 10a, 10b für den Umluftbetrieb versehen ist. Im Gehäuse 7 sind auch zwei zwischen dem Auslass 9 und den Auslässen 10a, 10b schwenkbare Umleitklappen 11a, 11b angeordnet, die gegenläufig durch ineinandergreifende Zahnradsegmente 12a, 12b antreibbar sind. Letztere sind als flache Zahnradscheiben aus Blech hergestellt, die um ihre Drehachsen 13a, 13b in einer Ebene dicht an einer Seitenwand 14 des Gehäuses drehbar sind. Der bodenseitige Einlass 8 kann direkt an die Abzugshaube, wie dargestellt, oder aber an eine dazwischen angeordnete Leitung angeschlossen sein.

[0022] Die Umleitklappen 11a, 11b sind an den Zahnradsegmenten 12a, 12b quer zu deren gemeinsamen Ebene befestigt. In der in Fig. 2 dargestellten Betriebsstellung sind sie gegen leicht geneigte Sitzflächen 15a, 15b ausgeschwenkt und verschliessen die seitlichen Auslässe 10a, 10b, während der stirnseitige Auslass 9 genauso wie der gegenüberliegende Einlass 8 in der Bodenwand 16 des Gehäuses 7 offen sind. In dieser Schaltstellung wird die in den Schacht 2 eingesaugte Abluft durch den von den Klappen 11a, 11b und den Seitenwänden des Gehäuses begrenzten Durchgangskanal hindurchgeleitet und kann ins Freie durch die sich daran anschliessende Abluftleitung 5 hinausströmen. Da die Zahnradsegmente dünn sind und dicht an der Seitenwand 14 des Gehäuses platziert sind, kann die Abluft durch einen verhältnismässig grossen freien Durchgangsquerschnitt ungehindert hindurchströmen.

[0023] In der strichpunktiert dargestellten Schaltstellung sperren die Klappen 11a, 11b den Durchgangskanal ab und öffnen gleichzeitig die beiden seitlichen Auslässe 10a, 10b, so dass die Abluft durch diese als Umluft in den Aufstellraum 6 der Anlage zurückströmt. In dieser Schaltstellung sind die Klappen 11a, 11b gegen weitere Sitzflächen 17a, 17b angelehnt. Letztere sind annähernd senkrecht zu den Sitzflächen 15a, 15b angeordnet. Zur

Steigerung der Funktionssicherheit der Einrichtung ist das eine Zahnradsegment 12b mit einer teilkreisförmigen Nut 18 versehen, die mit einem den Drehwinkel der Zahnradsegmente 12a, 12b begrenzenden Anschlagbolzen 19 zusammenwirkt.

[0024] Die Zahnradsegmente 12a, 12b sind mit einem Elektromotor 20 betätigbar, durch welchen die Drehachse 13a des Zahnradsegments 12a antreibbar ist. Der Elektromotor 20 ist leicht zugänglich an einer Aussenwand 21 des Gehäuses 7 angebracht. Er benötigt eine einfache Steuerung und einen geringen Platzbedarf, und kann bequem gewartet und im Bedarfsfall ausgetauscht werden. Anstelle des Elektromotors sind auch andere entsprechend kleinbauende und funktionssichere Antriebe verwendbar.

[0025] Das Gehäuse 7 mit der Umleiteinrichtung 4 bildet eine separate Baueinheit, die einlassseitig mit dem Schacht 2 der Dunstabzugshaube 1 und auslassseitig mit der strichpunktiert dargestellten Abluftleitung 5 verbindbar ist. Die einlassseitige Verbindung 22 ist in der Bodenwand 16 des Gehäuses angeordnet. Der normierte Anschlussstutzen 23 befindet sich im Deckel 24, der fix am Gehäuse 7 befestigt ist. Beide Verbindungen haben genormte Anordnungen und Grössen, die mit denen des Schachtes 2 bzw. der Abluftleitung 5 korrespondieren. Das erleichtert sowohl den Zusammenbau der Dunstabzugshaube als auch ihren Anschluss an die Abluftleitung der Anlage.

[0026] Der erfindungsgemässe Aufbau der Umleiteinrichtung 4 als modulare Baueinheit ermöglicht die Anpassung derselben an die jeweiligen Einsatzbedingungen durch Wahl des geeigneten Moduls. Es ist ausserdem dadurch möglich, standardisierte Dunstabzugshauben und normierte Abluftleitungen zu verwenden, was erhebliche wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt. Darüber hinaus wird auch die Reparatur der Einrichtung sehr erleichtert, weil sie ausserhalb der Anlage etwa durch Austausch des Moduls durchführbar ist.

[0027] Um das Modul auslassseitig mit der passenden Verbindung zu versehen, ist es nur erforderlich, das Gehäuse 7 mit dem entsprechend ausgebildeten Deckel 24 zu versehen.

[0028] Die Bodenwand 16 hat eine Isolierung 25 aus schall- und vibrationsdämmendem Material, welche die Schall- und Vibrationsstörungen des Sauggebläses herabsetzt. Zu diesem Zweck sind auch im Bereich der seitlichen Auslässe 10a, 10b Materialisierungen 26a, 26b vorgesehen. Gemäss Fig. 2 ist als Alternative im Unterschied zu Fig. 1 beim Einlass eine Leitung 5 analog zu derjenigen beim Auslass vorgesehen, welche dann mit der Abzugshaube oder dergleichen verbunden sein kann.

[0029] Die beschriebene Umleiteinrichtung weist zwei seitliche Auslässe 10a, 10b auf, um die Umluft in den Aufstellraum 6 gleichmässiger zu leiten als dies mit nur einer seitlichen Auslassöffnung der Fall wäre. Es ist jedoch selbstverständlich möglich, die erfindungsgemässe Einrichtung auch in Dunstabzugshauben mit nur ei-

nem seitlichen Auslass wie gemäss der EP 1 055 883 vorzusehen, da auch hier die obengenannten Vorteile wirksam sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Umleiten eines Luftstroms mit mindestens einer zwischen wenigstens zwei Auslässen (9, 10a bzw. 10b) schwenkbaren Umleitklappe (11a bzw. 11b), insbesondere für eine Dunstabzugshaube (1), die auslassseitig an eine Abluftleitung (5) bzw. an wenigstens einen seitlichen Auslass (10a) für den Umluftbetrieb anschliessbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (4) mit einem als Modul ausgebildeten Gehäuse (7) versehen ist, das einlassseitig mit der Dunstabzugshaube (1) und auslassseitig mit der Abluftleitung (5) bzw. mit dem wenigstens einen seitlichen Auslass (10a) verbindbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise die auslassseitige Verbindung (23) normierte Grössen und Anordnungen aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Umleitklappe (11a bzw. 11b) in jeweils eine Zwischenstellung schaltbar ist, bei welcher ein kombinierter Abluft- und Umluftbetrieb ermöglicht wird.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussstutzen (23) in einem Deckel (24) des Gehäuses (7) angeordnet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einlassseitige Verbindung (22) in einer Bodenwand (16) des Gehäuses (7) angeordnet ist, die mit einer Isolierung (25) aus schall- und vibrationsdämmendem Material versehen ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (7) mit einem stirnseitigen Auslass (9) für den Abluftbetrieb und einem seitlichen Auslass (10a) für den Umluftbetrieb versehen ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (7) zusätzlich einen weiteren seitlichen Auslass (10b) für den Umluftbetrieb aufweist, der vorzugsweise direkt gegenüber dem anderen seitlichen Auslass (10a) angeordnet ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** den seitlichen Auslässen (10a, 10b)

je eine Umleitklappe (11a bzw. 11b) zugeordnet ist, wobei beide Klappen vorzugsweise synchron umschaltbar sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (7) im Bereich der seitlichen Auslässe (10a, 10b) mit Isolierungen (26a, 26b) aus schall- und vibrationsdämmendem Material versehen ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umleitklappen (11a, 11b) gegenläufig durch ineinandergreifende Zahnradsegmente (12a bzw. 12b) schwenkbar sind, an welchen die Klappen quer zu ihnen befestigt sind.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnradsegmente (12a, 12b) aus blechartigem Material hergestellt sind und in einer Ebene dicht an einer Innenwand (14) des Gehäuses (7) drehbar sind.
12. Einrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnradsegmente (12a, 12b) mit einem vorzugsweise als Elektromotor ausgebildeten Antrieb (20) betätigbar sind, welcher die Drehachse (13a) des einen Zahnradsegments (12a) antreibt und gut zugänglich an einer Aussenwand (21) des Gehäuses (7) befestigt ist.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Zahnradsegmente (12a, 12b) mit einer teilkreisförmigen Nut (18) versehen ist, die mit einem den Drehwinkel der Zahnradsegmente begrenzenden Anschlagbolzen (19) zusammenwirkt.

Fig. 1

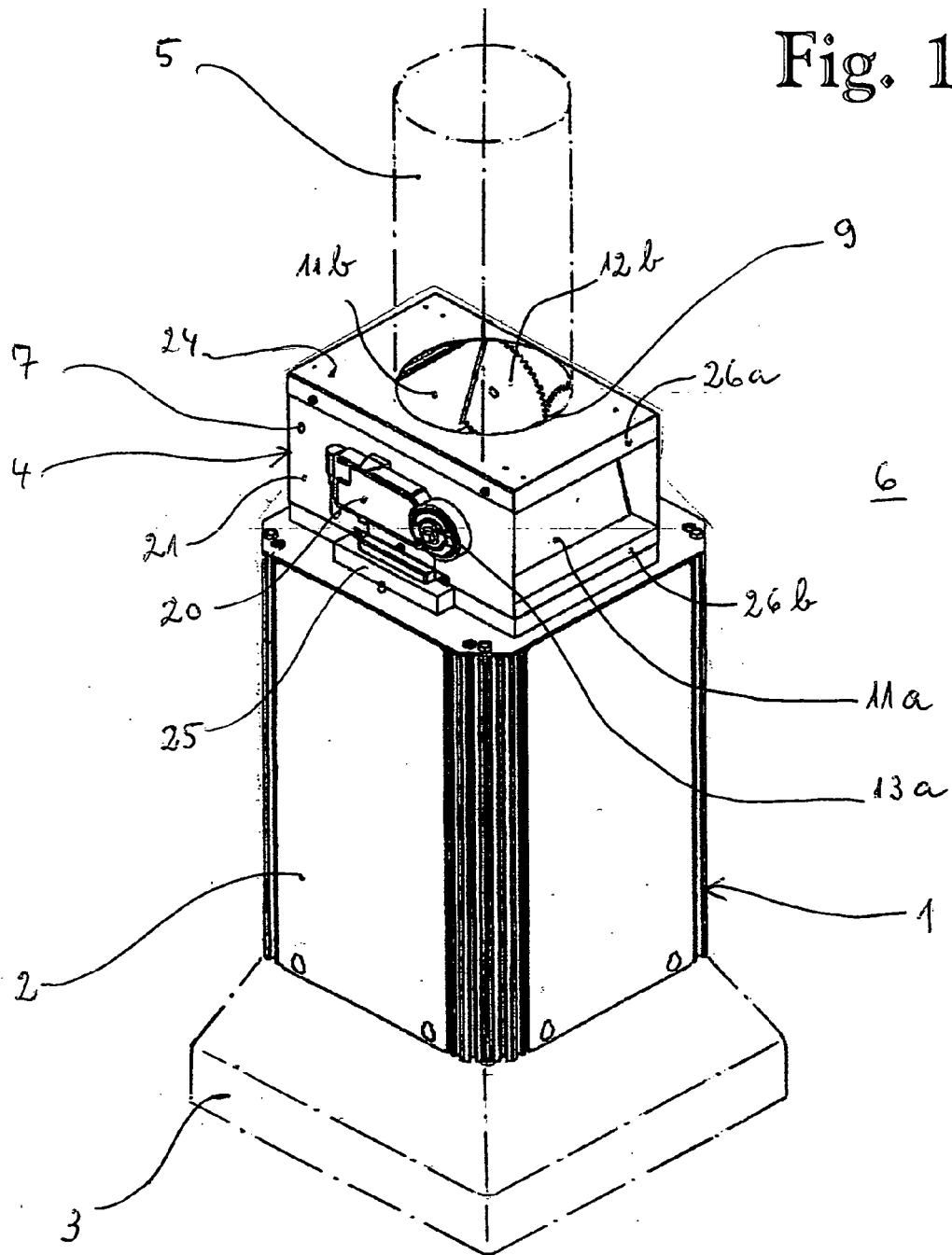
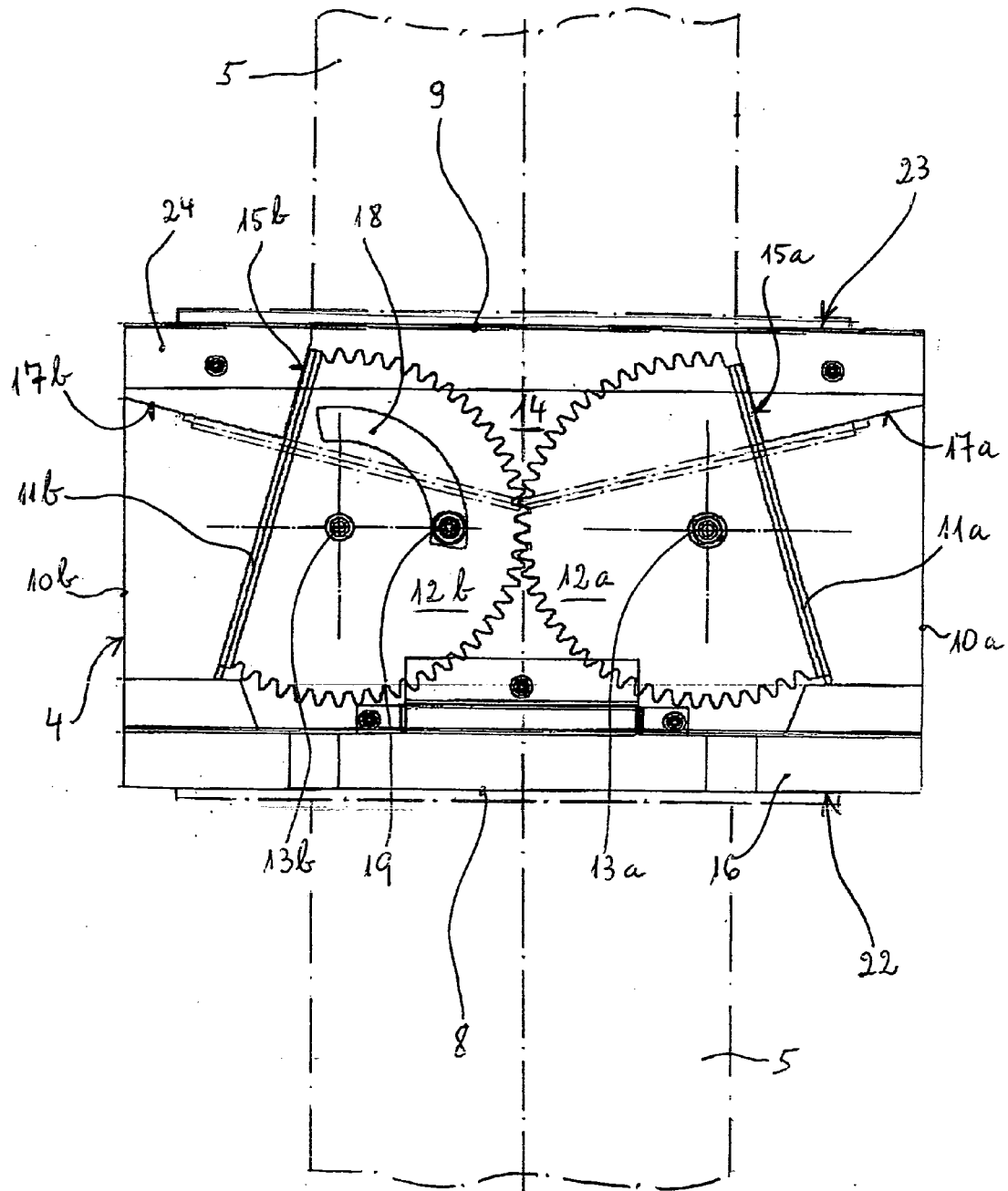


Fig. 2



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

- EP 1055883 A [0003] [0029]