



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 721 439 A1

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

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 001441/2023

(22) Anmeldedatum: 20.12.2023

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2025

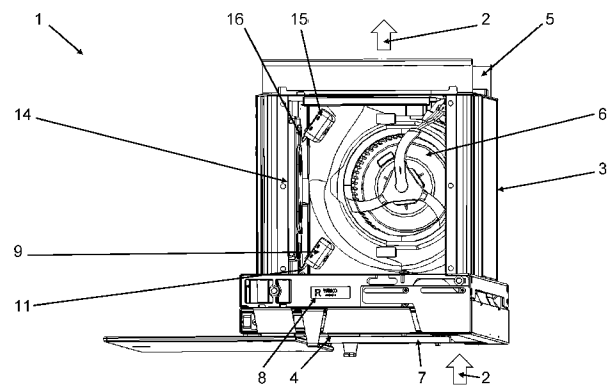
(71) Anmelder:
WESCO AG, Tägerhardstrasse 110
5430 Wettingen (CH)

(72) Erfinder:
Milan Novkovic, 8953 Dietikon (CH)
Marcel Erni, 5222 Umikon (CH)
Stephan Bärtschi, 5524 Niederwil (CH)
Beat Ernst, 5430 Wettingen (CH)

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) Dunstabzugsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung (1) zum Abzug von Kochdünsten mittels eines Luftstromes (2), mit einem Gehäuse (3), das wenigstens eine Luftansaugöffnung (4) und wenigstens einen Luftauslass (5) für den Luftstrom (2) aufweist, wenigstens einem Lüfter (6) zur Erzeugung des Luftstromes (2), wenigstens einem in dem Gehäuse (3) in dem Luftstrom (2) angeordneten Abscheideelement (7) zur Trennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und Öl, aus dem Luftstrom (2), wobei der Luftstrom (2) in dem Gehäuse (3) von der Luftansaugöffnung (4) über das Abscheideelement (7) zu dem Luftauslass (5) geführt wird, und wenigstens einer Steuerung (8) zur Ansteuerung des Lüfters (6), wobei in dem Luftstrom (2) ein Sensormodul (9) angeordnet ist, wobei das Sensormodul (9) dazu vorgesehen ist, die Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft des Luftstromes (2) und/oder die Temperatur, und/oder die Feuchtigkeit der Luft des Luftstromes (2) zu erfassen, wobei das Sensormodul (9) erfasste Messdaten über eine Signalübertragung an die Steuerung (8) übermittelt, wobei die Steuerung (8) dazu eingerichtet ist, die Leistung des Lüfters (6) in Abhängigkeit von den Messdaten einzustellen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung zum Abzug von Kochdünsten mittels eines Luftstromes, mit einem Gehäuse, das wenigstens eine Luftansaugöffnung und wenigstens einen Luftauslass für den Luftstrom aufweist, wenigstens einem Lüfter zur Erzeugung des Luftstromes, wenigstens einem in dem Gehäuse in dem Luftstrom angeordneten Abscheideelement zur Trennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und Öl, aus dem Luftstrom, wobei der Luftstrom in dem Gehäuse von der Luftansaugöffnung über das Abscheideelement zu dem Luftauslass geführt wird, und wenigstens einer Steuerung zur Ansteuerung des Lüfters.

[0002] Eine solche Dunstabzugsvorrichtung ist aus dem Stand der Technik bekannt. Nachteilig an den bekannten Dunstabzugsvorrichtungen ist, dass diese keine Möglichkeit bieten, die Leistung des Lüfters zuverlässig anhand des tatsächlichen Bedarfes zum Abzug von Kochdünsten zu steuern. Eine bedarfsgerechte Steuerung der Lüfterleistung spart Energie und verlängert die Lebensdauer des Lüfters.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Dunstabzugsvorrichtung anzugeben, die eine bedarfsgerechte, automatische Steuerung der Lüfterleistung bietet und eine einfach wartbar und reparierbar ist.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Dunstabzugsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Dadurch, dass in dem Luftstrom ein Sensormodul angeordnet ist, wobei das Sensormodul dazu vorgesehen ist, die Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft des Luftstromes und/oder die Temperatur, und/oder die Feuchtigkeit der Luft des Luftstromes zu erfassen, wobei das Sensormodul erfasste Messdaten über eine Signalübertragung an die Steuerung übermittelt, wobei die Steuerung dazu eingerichtet ist, die Leistung des Lüfters in Abhängigkeit von den Messdaten einzustellen, kann eine zuverlässige Erfassung von Messdaten aus dem Luftstrom erfolgen und eine darauf basierende, d.h. bedarfsgerechte Ansteuerung des Lüfters erreicht werden. Mit einer Anordnung des Sensormoduls zwischen dem Abscheideelement und dem Lüfter kann das Sensormodul vor Verunreinigung durch Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und Öl, aus dem Luftstrom geschützt werden, da diese stromaufwärts des Sensormoduls bereits vom Abscheideelement abgeschieden werden. Die Erfassung der Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft des Luftstromes, aber auch die Erfassung der Temperatur bzw. der Feuchtigkeit des Luftstromes mit dem so angeordneten Sensormodul liefert dennoch ausreichend Messdaten an die Steuerung, welche die Leistung des Lüfters geeignet an den Bedarf zum zuverlässigen Abzug der Kochdünste anpasst. Die über das Sensormodul erfassten Messdaten können einfach über eine Signalübertragung an die Steuerung der Dunstabzugsvorrichtung übermittelt werden, sodass die Steuerung die Leistung des Lüfters geeignet in Abhängigkeit von den Messdaten des Sensormoduls einstellt.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale auch in beliebiger und technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und somit weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Sensormodul einen VOC-Sensor und/oder einen Temperatursensor und/oder einen Feuchtigkeitssensor umfasst. Mit dem VOC-Sensor des Sensormoduls ist eine einfache Möglichkeit gegeben, die Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft des Luftstromes zu bestimmen. Die Steuerung reguliert die Leistung des Lüfters passend anhand der Intensität des Kochdunstes. Über den bevorzugt digitalen Temperatursensor des Sensormoduls kann zuverlässig die Temperatur des Luftstroms zwischen dem Abscheideelement und dem Lüfter bestimmt werden. Mit dem bevorzugt digitalen Feuchtigkeitssensor des Sensormoduls kann die nach dem Abscheideelement in der Luft des Luftstromes verbliebene Feuchtigkeit leicht bestimmt werden. Mit der Kombination von VOC-Sensor, Temperatursensor und Feuchtigkeitssensor können von der Steuerung umfassende Rückschlüsse zu dem Aufkommen von Kochdünsten und deren Ursache gezogen werden, sodass die Leistung des Lüfters der Dunstabzugsvorrichtung passend auf den tatsächlichen Bedarf zum effizienten Abzug der Kochdünste eingestellt werden kann. Die Messdaten werden in der Steuerung ausgewertet und der Lüfter der Dunstabzugsvorrichtung wird in Abhängigkeit der Messdaten angesteuert und die Lüfterstufe bzw. Drehzahl entsprechend eingestellt, um den Wrasen optimal über dem Kochfeld abzuziehen.

[0008] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass das Sensormodul dazu eingerichtet ist, werkzeuglos ausgetauscht zu werden. Mit dem werkzeuglosen Austausch des Sensormoduls ist eine einfache Möglichkeit zur Erneuerung der Sensoren und zur Reparatur der Dunstabzugsvorrichtung gegeben. Der werkzeuglose Austausch des Sensormoduls kann auch von einem Endkunden leicht vorgenommen werden, sodass ein Kundendienst für diese Tätigkeit nicht erforderlich ist. Das separat erhältliche Sensormodul hat eine begrenzte Lebensdauer und kann nach etwa 10 Jahren getauscht werden, sodass die Dunstabzugsvorrichtung auch länger genutzt werden kann. Das Sensormodul ist dazu eingerichtet, dass nur die Sensoren mit dem Modul getauscht werden, und weitere Elektronik der Dunstabzugsvorrichtung nicht ersetzt werden muss. So lassen sich die bevorzugt als Mikrocontroller ausgeführte Steuerung, eine Ein-Ausschaltautomatik am Kochfeld oder ein Alarmgeber sowie weitere Komponenten der Dunstabzugsvorrichtung weiter nutzen.

[0009] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung bezieht sich darauf, dass die Signalübertragung zwischen dem Sensormodul und der Steuerung über eine händisch lösbare Steckerverbindung herstellbar ist. Über die händisch lösbare Steckerverbindung kann das Sensormodul leicht für einen Austausch von der Steuerung getrennt werden. Mit der anschließenden Verbindung eines neuen Sensormoduls mit der Steuerung über die händisch lösbare Steckerverbindung

kann die Signalübertragung zwischen dem neuen Sensormodul und der Steuerung beim Austausch des Sensormoduls wiederhergestellt werden.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass das Sensormodul mittels Magnetkraft in einem Sensorhalter des Gehäuses gehalten ist. Über die Magnetkraft zwischen dem Sensorhalter und dem Sensormodul kann das Sensormodul leicht im Sensorhalter des Gehäuses befestigt werden und besonders einfach werkzeuglos per Hand ausgetauscht werden. Alternativ kann das Sensormodul auch mittels Bajonett-Verschluss oder Laschen zum Einrasten am Sensorhalter des Gehäuses gehalten sein.

[0011] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass der Sensorhalter eine auf die Form des Sensormoduls abgestimmte Aufnahme aufweist, die dazu ausgebildet ist, nach dem Poka Yoke-Prinzip nur eine passende Ausrichtung des Sensormoduls in der Aufnahme zuzulassen. Dank der definierten Ausrichtung des Sensormoduls in der Aufnahme des Sensorhalters ist eine falsche Montage des Sensormoduls in der Dunstabzugsvorrichtung beim Austausch des Sensormoduls durch den Endkunden ausgeschlossen.

[0012] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass der Sensorhalter des Gehäuses magnetisch ist und das Sensormodul einen Magneten aufweist. Das in der Regel metallische Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung bildet einen Sensorhalter aus, an dem der Magnet des Sensormoduls gut haftet. Alternativ könnte auch das Sensormodul magnetisch sein und der Sensorhalter des Gehäuses einen Magneten aufweisen.

[0013] Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Sensormodul nach Entnahme des Abscheideelements aus dem Gehäuse über die Luftansaugöffnung oder über eine mit einer Klappe verschließbare Wartungsöffnung zugänglich ist. Mit der Zugänglichkeit des Sensormoduls nach Entfernung des Abscheideelements aus dem Gehäuse, ist eine einfache Möglichkeit gegeben, das Sensormodul über die Luftansaugöffnung zu tauschen. Alternativ kann auch eine mit einer Klappe verschließbare Wartungsöffnung im Gehäuse für den Austausch des Sensormoduls vorgesehen sein.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Steuerung dazu eingerichtet ist, den Lüfter abzuschalten, wenn die von dem Sensormodul erfasste Temperatur der Luft des Luftstromes einen Grenzwert übersteigt. Hierdurch kann beim Kochen beispielsweise bei einem Fettbrand die Dunstabzugsvorrichtung zuverlässig deaktiviert werden, um ein weiteres Anfachen des Feuers durch den Luftstrom zu unterbinden.

[0015] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass ein Alarmgeber vorgesehen ist, der dazu eingerichtet ist, einen Alarm abzugeben, wenn die Temperatur der Luft des Luftstromes den Grenzwert übersteigt. Über die ansteigende Temperatur im Luftstrom kann ein möglicher Fettbrand beim Kochen erkannt werden und der Endkunde hiervor über den Alarmgeber gewarnt werden, sodass zügig Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können.

[0016] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass der Alarmgeber dazu eingerichtet ist, werkzeuglos nachgerüstet zu werden. Die werkzeuglose Nachrüstung des Alarmgebers ermöglicht eine nachträgliche, optionale Ausstattung der Dunstabzugsvorrichtung durch den Endkunden.

[0017] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass der Alarmgeber mittels Magnetkraft in einem Geberhalter des Gehäuses gehalten wird. Über die Magnetkraft zwischen Alarmgeber und Geberhalter kann der Alarmgeber leicht im Geberhalter des Gehäuses befestigt werden und besonders einfach werkzeuglos per Hand nachgerüstet werden. Der Geberhalter des Gehäuses kann magnetisch sein und der Alarmgeber kann einen Magneten aufweisen. Alternativ könnte auch der Alarmgeber magnetisch sein und der Geberhalter des Gehäuses einen Magneten aufweisen. Alternativ kann der Alarmgeber auch mittels Bajonett-Verschluss oder Laschen zum Einrasten am Geberhalter des Gehäuses gehalten sein.

[0018] Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass der Geberhalter für die Montage des Alarmgebers nach Entnahme des Abscheideelements aus dem Gehäuse über die Luftansaugöffnung oder über eine mit einer Klappe verschließbare Wartungsöffnung zugänglich ist. Mit der Zugänglichkeit des Geberhalters nach Entfernung des Abscheideelements aus dem Gehäuse, ist eine einfache Möglichkeit gegeben, den Alarmgeber über die Luftansaugöffnung nachzurüsten. Alternativ kann auch eine mit einer Klappe verschließbare Wartungsöffnung im Gehäuse für die Nachrüstung des Alarmgebers vorgesehen sein.

[0019] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass der Geberhalter eine auf die Form des Alarmgebers abgestimmte Aufnahme aufweist, die dazu ausgebildet ist, nach dem Poka Yoke-Prinzip nur eine passende Ausrichtung des Alarmgebers in der Aufnahme zuzulassen. Dank der definierten Ausrichtung des Alarmgebers in der Aufnahme des Geberhalters ist eine falsche Montage des Alarmgebers in der Dunstabzugsvorrichtung bei der Nachrüstung des Alarmgebers durch den Endkunden ausgeschlossen.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Alarmgeber über eine händisch verbindbare Steckerverbindung oder über eine Funkverbindung mit der Steuerung verbindbar ist. Über die händisch lösbare Steckerverbindung kann der Alarmgeber leicht bei der Nachrüstung mit der Steuerung verbunden werden.

[0021] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen. Einander entsprechende Gegenstände oder Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

Figur 1 erfindungsgemäße Dunstabzugsvorrichtung,

Figur 2 Unterseite der Dunstabzugsvorrichtung,

Figur 3 Sensormodul in Sensorhalter oder Alarmgeber in Geberhalter,

Figur 4 Aufnahme von Sensorhalter oder Alarmgeber,

Figur 5 Rückseite von Sensormodul oder Alarmgeber, und

Figur 6 Detailansicht auf Sensormodul.

[0022] In der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist eine erfindungsgemäße Dunstabzugsvorrichtung dargestellt. Die Dunstabzugsvorrichtung 1 dient zum Abzug von Kochdünsten von über einem Kochfeld. Im Ausführungsbeispiel ist die Dunstabzugsvorrichtung 1 als Dunstabzugshaube ausgeführt. Die Dunstabzugsvorrichtung kann aber auch ein Kochfeldabzug zum Abzug der Kochdünste nach unten sein. Die Kochdünste werden mittels eines Luftstromes 2, der durch Blockpfeile angedeutet ist, von der Dunstabzugsvorrichtung 1 abgezogen. Hierfür weist die Dunstabzugsvorrichtung 1 ein Gehäuse 3 auf, welches eine Luftansaugöffnung 4 hat und über einen Luftauslass 5 für den Luftstrom 2 verfügt. Zu Erzeugung des Luftstromes 2 befindet sich in dem Gehäuse 3 ein Lüfter 6, der in Figur 1 zu sehen ist, da eine nicht gezeigte Klappe oder ein nicht gezeigter Deckel von einer mit der Klappe oder dem Deckel verschließbaren Wartungsöffnung 14 abgenommen ist. Zwischen der Luftansaugöffnung 4 und dem Lüfter 6 ist im Luftstrom 2 ein Abscheideelement 7 in dem Gehäuse angeordnet. Das Abscheideelement 7 dient zur Trennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und Öl, aus dem Luftstrom 2. Der Luftstrom 2 wird in dem Gehäuse 3 von der Luftansaugöffnung 4 über das Abscheideelement 7 zu dem Lüfter 6 geführt und von dem Lüfter 6 über den Luftauslass 5 aus dem Gehäuse 3 geblasen. Die Dunstabzugsvorrichtung 1 verfügt zudem über eine Steuerung 8 zur Ansteuerung des Lüfters 6 in verschiedenen Leistungsstufen, also Drehzahlen für den Antriebsmotor des Lüfters 6. Erfindungsgemäß ist zwischen dem Abscheideelement 7 und dem Lüfter 6 in dem Luftstrom 2 ein Sensormodul 9 angeordnet. Dieses Sensormodul 9 kann die Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft des Luftstromes 2 und/oder die Temperatur, und/oder die Feuchtigkeit der Luft des Luftstromes 2 erfassen. Die vom Sensormodul 9 so erfassten Messdaten werden über eine Signalübertragung an die Steuerung 8 der Dunstabzugsvorrichtung 1 übermittelt. Die Steuerung 8 stellt die Leistung des Lüfters 6 in Abhängigkeit von den Messdaten ein. Hierdurch können zuverlässig Messdaten aus dem Luftstrom 2 erfasst werden, die Aufschluss auf die vorhandenen Kochdünste und deren Beschaffenheit geben, und eine optimale, auf die aktuell entstehenden Kochdünste abgestimmte Ansteuerung des Lüfters 6 kann erreicht werden. Die gezeigte Anordnung des Sensormoduls 9 zwischen dem Abscheideelement 7 und dem Lüfter 6 schützt das Sensormodul 9 vor Verunreinigung durch Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und Öl, aus dem Luftstrom 2. Dennoch lassen sich über die Messdaten des Sensormoduls 9 noch ausreichend Informationen zur aktuellen Beschaffenheit und zum aktuellen Aufkommen der Kochdünste gewinnen, um den Lüfter 6 optimal zum Abzug der Kochdünste anzusteuern. Trotz der Abscheidung von Öl und Fett stromaufwärts des Sensormoduls 9 im Abscheideelement 7 können anhand von Messdaten zu der Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft des Luftstromes 2 und/oder zur Temperatur und/oder zur Feuchtigkeit der Luft des Luftstromes 2 noch ausreichend Rückschlüsse zu den Kochdünsten gezogen werden, um den Lüfter 6 geeignet zum Abzug der Kochdünste anzusteuern. Die über das Sensormodul 9 erfassten Messdaten können einfach über eine Signalübertragung an die Steuerung 8 der Dunstabzugsvorrichtung 1 übermittelt werden, sodass die Steuerung 8 die Leistung des Lüfters 6 passend in Abhängigkeit von den Messdaten des Sensormoduls 9 einstellt. Das Sensormodul 9 kann einen VOC-Sensor und/oder einen Temperatursensor und/oder einen Feuchtigkeitssensor umfassen. Die Steuerung 8 kann den Lüfter 6 abschalten, wenn die von dem Sensormodul 9 erfasste Temperatur der Luft des Luftstromes 2 einen Grenzwert übersteigt. So kann verhindert werden, dass bei einem Fettbrand das Feuer durch den Luftstrom 2 weiter angefacht wird. Es kann auch ein Alarmgeber 15 für die Dunstabzugsvorrichtung 1 vorgesehen sein, welcher einen Alarm abgibt, wenn die Temperatur der Luft des Luftstromes 2 den Grenzwert übersteigt. So kann ein möglicher Fettbrand beim Kochen erkannt werden und der Endkunde schnell über den Alarmgeber 15 gewarnt werden, sodass zügig Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können. Das Sensormodul 9 und auch der Alarmgeber 15 sind über die verschließbare Wartungsöffnung 14 zugänglich. Die Zugänglichkeit des Sensormoduls 9 und des Alarmgebers 15 bietet die Möglichkeit das Sensormodul 9 oder den Alarmgeber 15 einfach zu tauschen, wenn etwas daran defekt ist, oder entsprechende Komponenten in der Dunstabzugsvorrichtung 1 nachträglich nachzurüsten.

[0023] Die Figur 2 zeigt die Dunstabzugsvorrichtung 1 gemäß Figur 1 von unten. Das Sensormodul 9 ist auch nach Entnahme des Abscheideelements 7 (Fig. 1) aus dem Gehäuse 3 über die Luftansaugöffnung 4 zugänglich.

[0024] In den Figuren 3 bis 5 sind das Sensormodul 9 im Sensorhalter 11 oder der bevorzugt äußerlich weitgehend gleich ausgeführte Alarmgeber 15 im bevorzugt äußerlich weitgehend gleich wie der Sensorhalter 11 ausgeführten Geberhalter 16 gezeigt. Sowohl der Sensorhalter 11 als auch der Geberhalter 16 sind als Teil des Gehäuses 3 der Dunstabzugsvorrichtung 1 ausgeführt und bevorzugt an dem Gehäuse 3, wie in Figur 1 gezeigt, über Befestigungsmittel 17 (Fig. 3) am Gehäuse 3 der Dunstabzugsvorrichtung 1 befestigt. Die Signalübertragung zwischen dem Sensormodul 9 und der Steuerung 8 ist per Kabel über eine händisch lösbare Steckerverbindung 10 herstellbar. Auch der Alarmgeber 15 kann über eine solche händisch verbindbare Steckerverbindung oder auch über eine Funkverbindung mit der Steuerung 8 verbunden werden.

[0025] Die Figur 4 zeigt das Sensormodul 9 oder den bevorzugt optisch gleich ausgeführten Alarmgeber 15 gemäß Figur 3. Außerdem ist der Sensorhalter 11 oder der bevorzugt optisch gleiche Geberhalter 16 zu sehen. Das Sensormodul 9 kann werkzeuglos ausgetauscht werden. Auch der Alarmgeber 15 kann werkzeuglos ausgetauscht oder nachgerüstet werden. Hierzu verfügen sowohl der Sensorhalter 11 als auch der Geberhalter 16 über eine Aufnahme 12, in welcher das Sensormodul 9 oder der Alarmgeber 15 aufgenommen wird. Aus diesen Aufnahmen 12 lassen sich das Sensormodul 9 und der Alarmgeber 15 leicht per Hand entnehmen.

[0026] In Figur 5 ist das Sensormodul 9 oder der bevorzugt äußerlich im Wesentlichen gleich ausgeführte Alarmgeber 15 gemäß Figur 4 zu sehen. Außerdem ist der Sensorhalter 11 oder der bevorzugt gleich ausgebildete Geberhalter 16 gezeigt. Sowohl das Sensormodul 9 als auch der Alarmgeber 15 können mittels Magnetkraft in dem Sensorhalter 11 bzw. dem Geberhalter 16 gehalten werden. Hierzu verfügt das Sensormodul 9 oder auch der Alarmgeber 15 über einen Magneten 13, der am magnetischen Sensorhalter 11 des Gehäuses 3 bzw. am magnetischen Geberhalter 16 des Gehäuses 3 per Hand leicht lösbar haftet.

[0027] Der Sensorhalter 11 weist eine auf die Form des Sensormoduls 9 abgestimmte Aufnahme 12 auf, die dazu ausgebildet ist, nach dem Poka Yoke-Prinzip nur eine passende Ausrichtung des Sensormoduls 9 in der Aufnahme 12 zuzulassen. Der Geberhalter 16 weist auch eine auf die Form des Alarmgebers 15 abgestimmte Aufnahme auf, die dazu ausgebildet ist, nach dem Poka Yoke-Prinzip nur eine passende Ausrichtung des Alarmgebers 15 in der Aufnahme zuzulassen. Es versteht sich, dass sich das Sensormodul 9 und der äußerlich weitgehend gleich ausgeführte Alarmgeber 15 und der Sensorhalter 11 und der äußerlich weitgehend gleich ausgeführte Geberhalter 16 zumindest so weit unterscheiden, dass nach dem Poka Yoke-Prinzip ausgeschlossen ist, dass versehentlich der Alarmgeber 15 im Sensorhalter 11 oder das Sensormodul 9 im Geberhalter 16 angeordnet wird. Hierzu unterscheiden sich die Form der Nocken 18 am Sensormodul 9 und am Alarmgeber 15 und die hierzu korrespondierenden Aufnahmelöcher 19 am Sensorhalter 11 und am Geberhalter 16.

[0028] Die Figur 6 zeigt eine Detailansicht auf das Sensormodul 9 gemäß der Figuren 1 bis 5. In dieser Ansicht ist ein Blick in die Düse 20 des Sensormoduls 9 möglich, sodass die in der Düse 20 angeordneten Sensoren 21 des Sensormoduls 9 zu erkennen sind.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Dunstabzugsvorrichtung |
| 2 | Luftstrom |
| 3 | Gehäuse |
| 4 | Luftansaugöffnung |
| 5 | Luftauslass |
| 6 | Lüfter |
| 7 | Abscheideelement |
| 8 | Steuerung |
| 9 | Sensormodul |
| 10 | Steckerverbindung |
| 11 | Sensorhalter |
| 12 | Aufnahme |
| 13 | Magneten |
| 14 | Wartungsöffnung |
| 15 | Alarmgeber |
| 16 | Geberhalter |
| 17 | Befestigungsmittel |
| 18 | Nocken |
| 19 | Aufnahmelöcher |
| 20 | Düse |

Patentansprüche

1. Dunstabzugsvorrichtung (1) zum Abzug von Kochdünsten mittels eines Luftstromes (2), mit
 - einem Gehäuse (3), das wenigstens eine Luftansaugöffnung (4) und wenigstens einen Luftauslass (5) für den Luftstrom (2) aufweist,
 - wenigstens einem angeordneten Lüfter (6) zur Erzeugung des Luftstromes (2),
 - wenigstens einem in dem Gehäuse (3) in dem Luftstrom (2) angeordneten Abscheideelement (7) zur Trennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und Öl, aus dem Luftstrom (2), wobei der Luftstrom (2) in dem Gehäuse (3) von der Luftansaugöffnung (4) über das Abscheideelement (7) zu dem Luftauslass (5) geführt wird, und
 - wenigstens einer Steuerung (8) zur Ansteuerung des Lüfters (6),
dadurch gekennzeichnet,

dass in dem Luftstrom (2) ein Sensormodul (9) angeordnet ist, wobei das Sensormodul (9) dazu vorgesehen ist, die Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft des Luftstromes (2) und/oder die Temperatur, und/oder die Feuchtigkeit der Luft des Luftstromes (2) zu erfassen, wobei das Sensormodul (9) erfasste Messdaten über eine Signalübertragung an die Steuerung (8) übermittelt, wobei die Steuerung (8) dazu eingerichtet ist, die Leistung des Lüfters (6) in Abhängigkeit von den Messdaten einzustellen.

2. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensormodul (9) einen VOC-Sensor und/oder einen Temperatursensor und/oder einen Feuchtigkeitssensor umfasst.
3. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensormodul (9) dazu eingerichtet ist, werkzeuglos ausgetauscht zu werden.
4. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalübertragung zwischen dem Sensormodul (9) und der Steuerung (8) über eine händisch lösbare Steckerverbindung (10) herstellbar ist.
5. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensormodul (9) mittels Magnetkraft in einem Sensorhalter (11) des Gehäuses (3) gehalten ist.
6. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensorhalter (11) eine auf die Form des Sensormoduls (9) abgestimmte Aufnahme (12) aufweist, die dazu ausgebildet ist, nach dem Poka Yoke-Prinzip nur eine passende Ausrichtung des Sensormoduls (9) in der Aufnahme (12) zuzulassen.
7. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensorhalter (11) des Gehäuses (3) magnetisch ist und das Sensormodul (9) einen Magneten (13) aufweist.
8. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensormodul (9) nach Entnahme des Abscheideelements (7) aus dem Gehäuse (3) über die Luftansaugöffnung (4) oder über eine mit einer Klappe verschließbare Wartungsöffnung (14) zugänglich ist.
9. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (8) dazu eingerichtet ist, den Lüfter (6) abzuschalten, wenn die von dem Sensormodul (9) erfasste Temperatur der Luft des Luftstromes (2) einen Grenzwert übersteigt.
10. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Alarmgeber (15) vorgesehen ist, der dazu eingerichtet ist, einen Alarm abzugeben, wenn die Temperatur der Luft des Luftstromes (2) den Grenzwert übersteigt.
11. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Alarmgeber (15) dazu eingerichtet ist, werkzeuglos nachgerüstet zu werden.
12. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Alarmgeber (15) mittels Magnetkraft in einem Geberhalter (16) des Gehäuses (3) gehalten wird.
13. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Geberhalter (16) für die Montage des Alarmgebers (15) nach Entnahme des Abscheideelements (7) aus dem Gehäuse (3) über die Luftansaugöffnung (4) oder über eine mit einer Klappe oder einem Deckel verschließbare Wartungsöffnung (14) zugänglich ist.
14. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Geberhalter (16) eine auf die Form des Alarmgebers (15) abgestimmte Aufnahme aufweist, die dazu ausgebildet ist, nach dem Poka Yoke-Prinzip nur eine passende Ausrichtung des Alarmgebers in der Aufnahme zuzulassen.
15. Dunstabzugsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Alarmgeber (15) über eine händisch verbindbare Steckerverbindung oder über eine Funkverbindung mit der Steuerung (8) verbindbar ist.

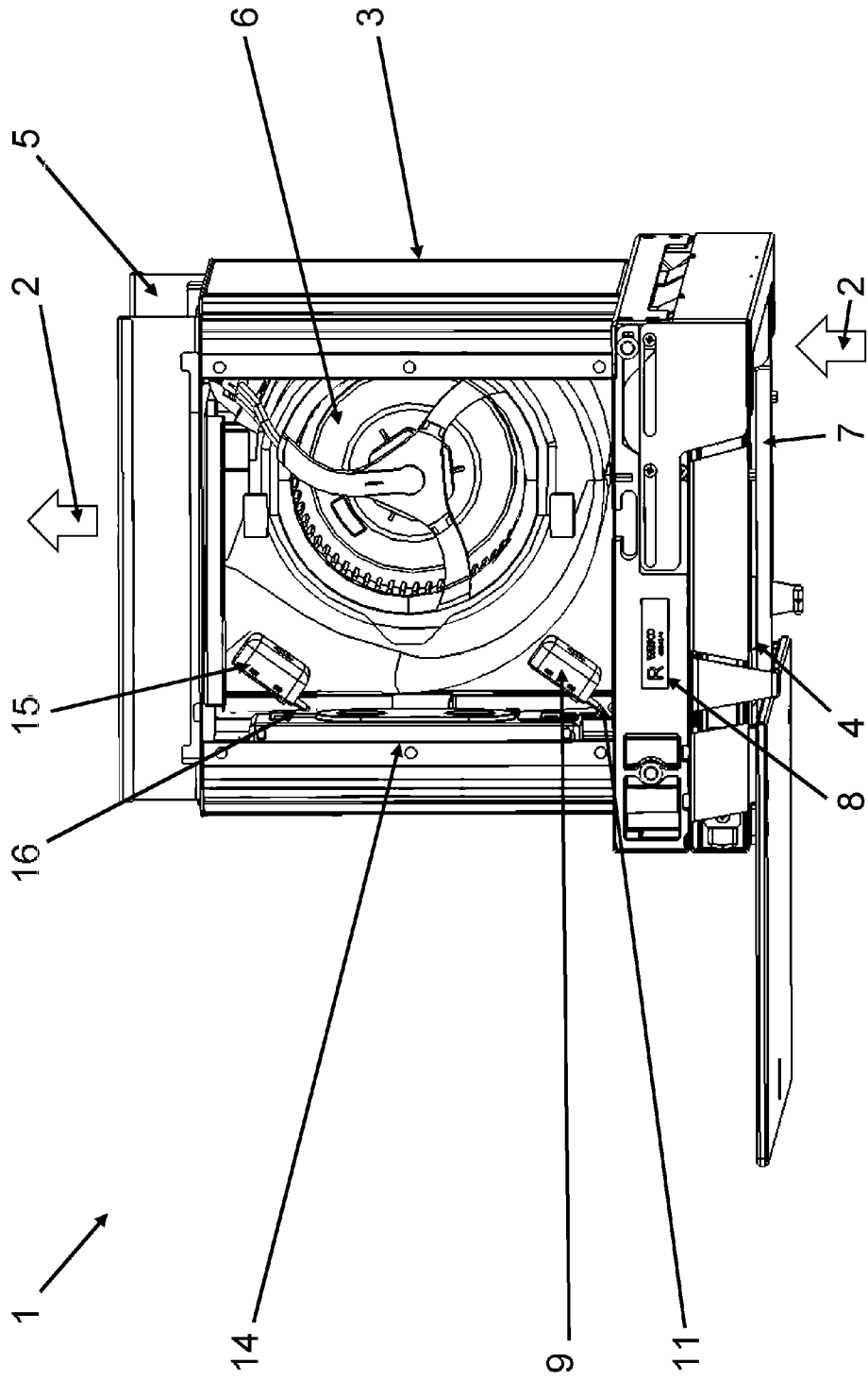


Fig. 1

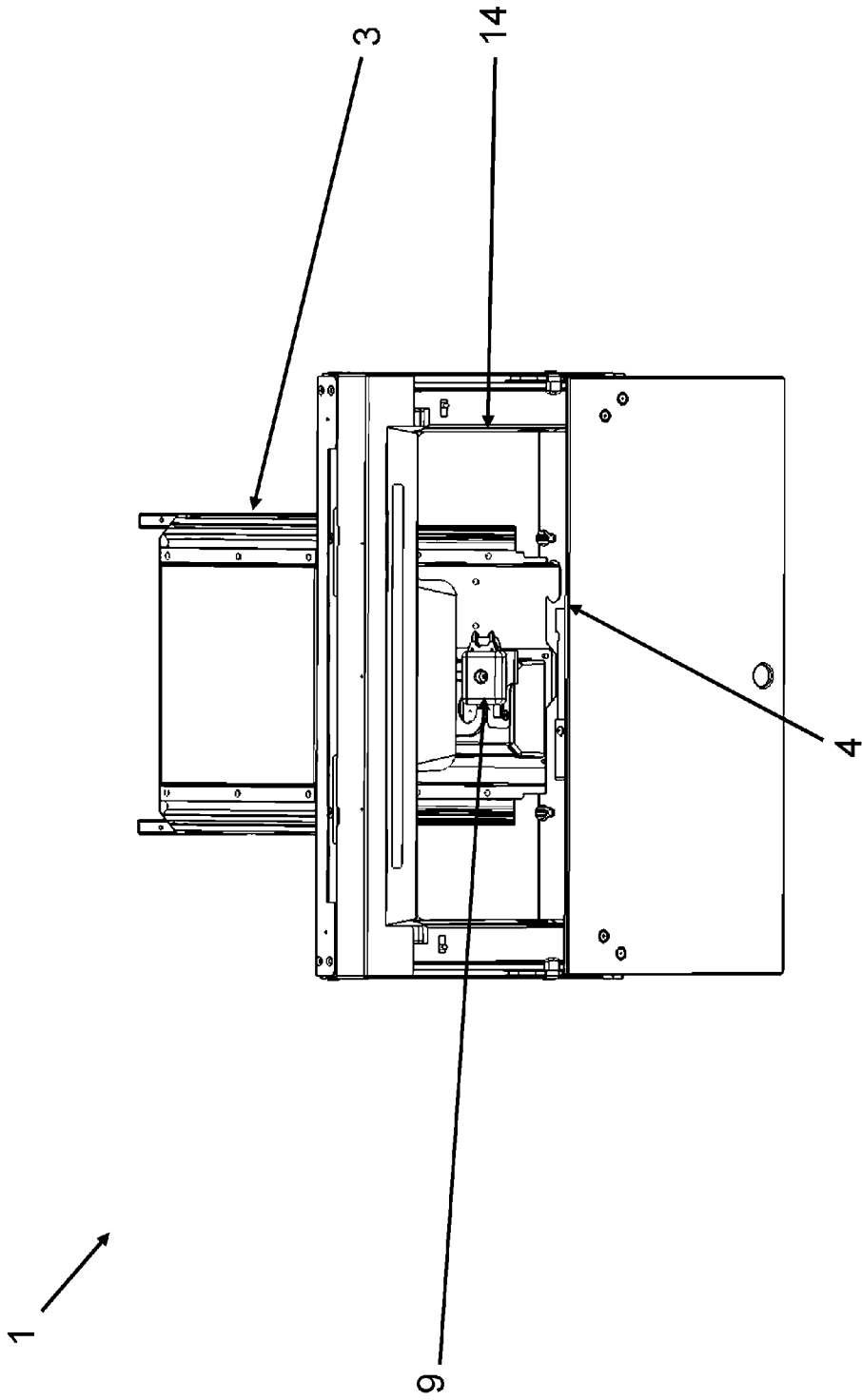


Fig. 2

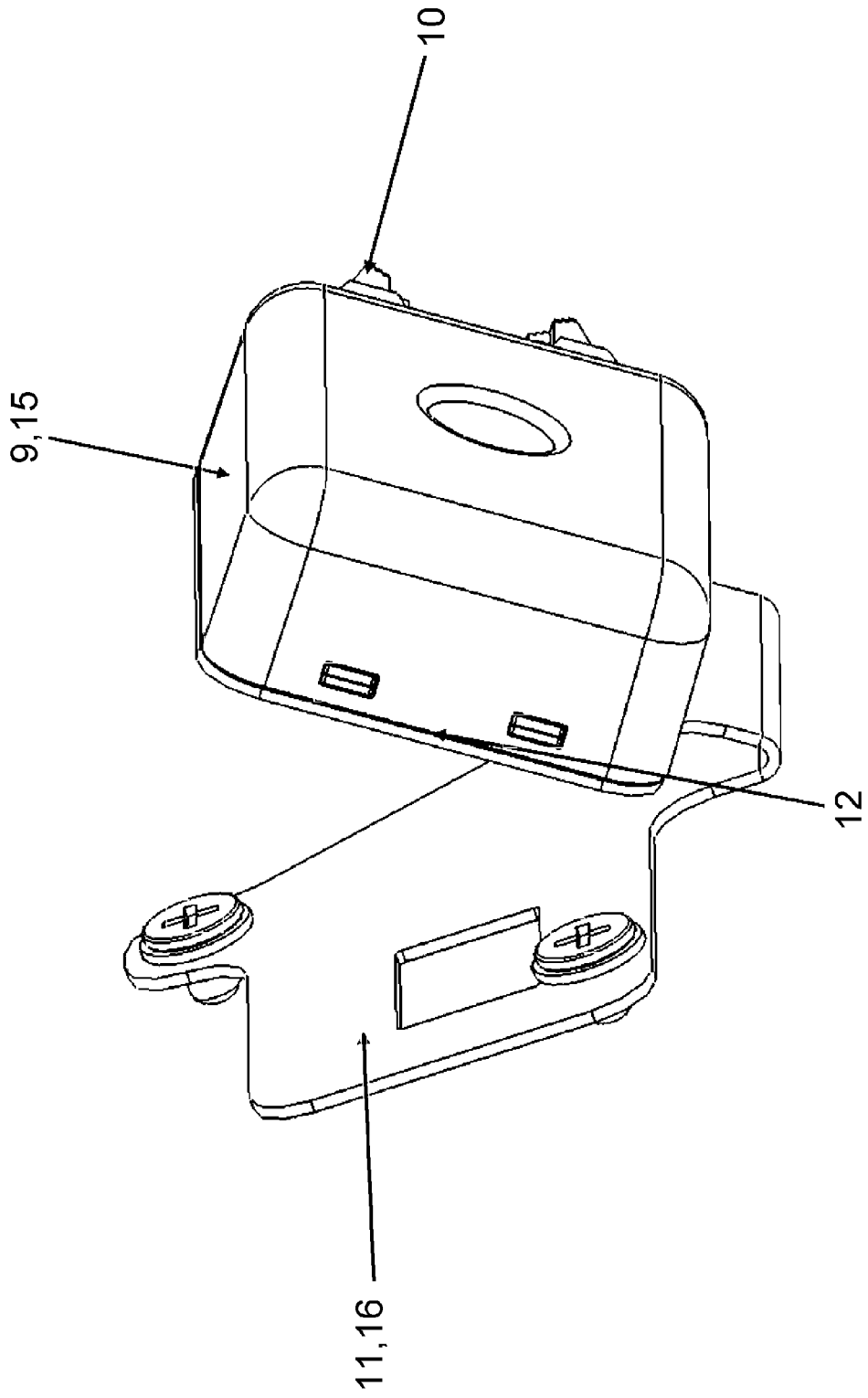


Fig. 3

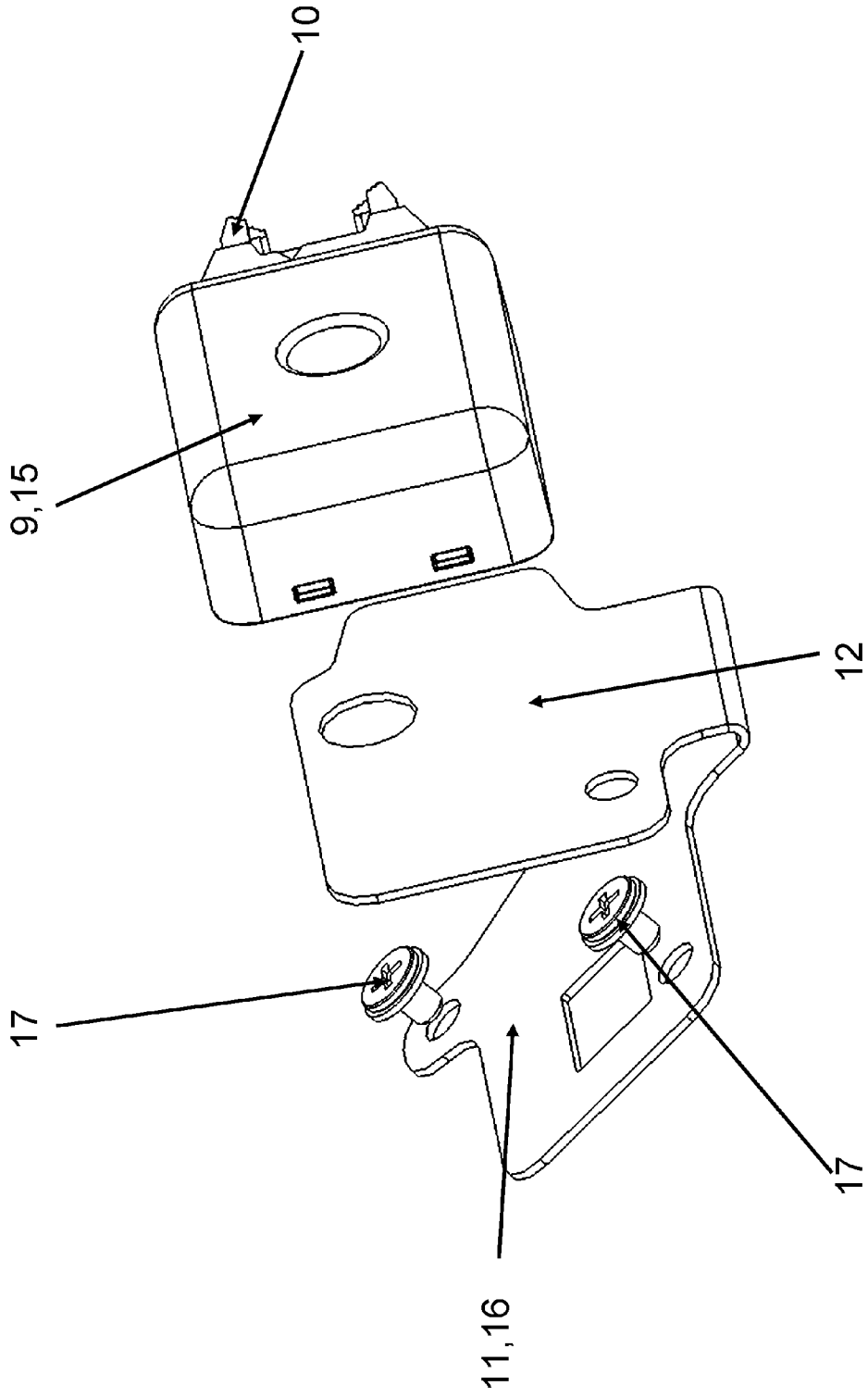


Fig. 4

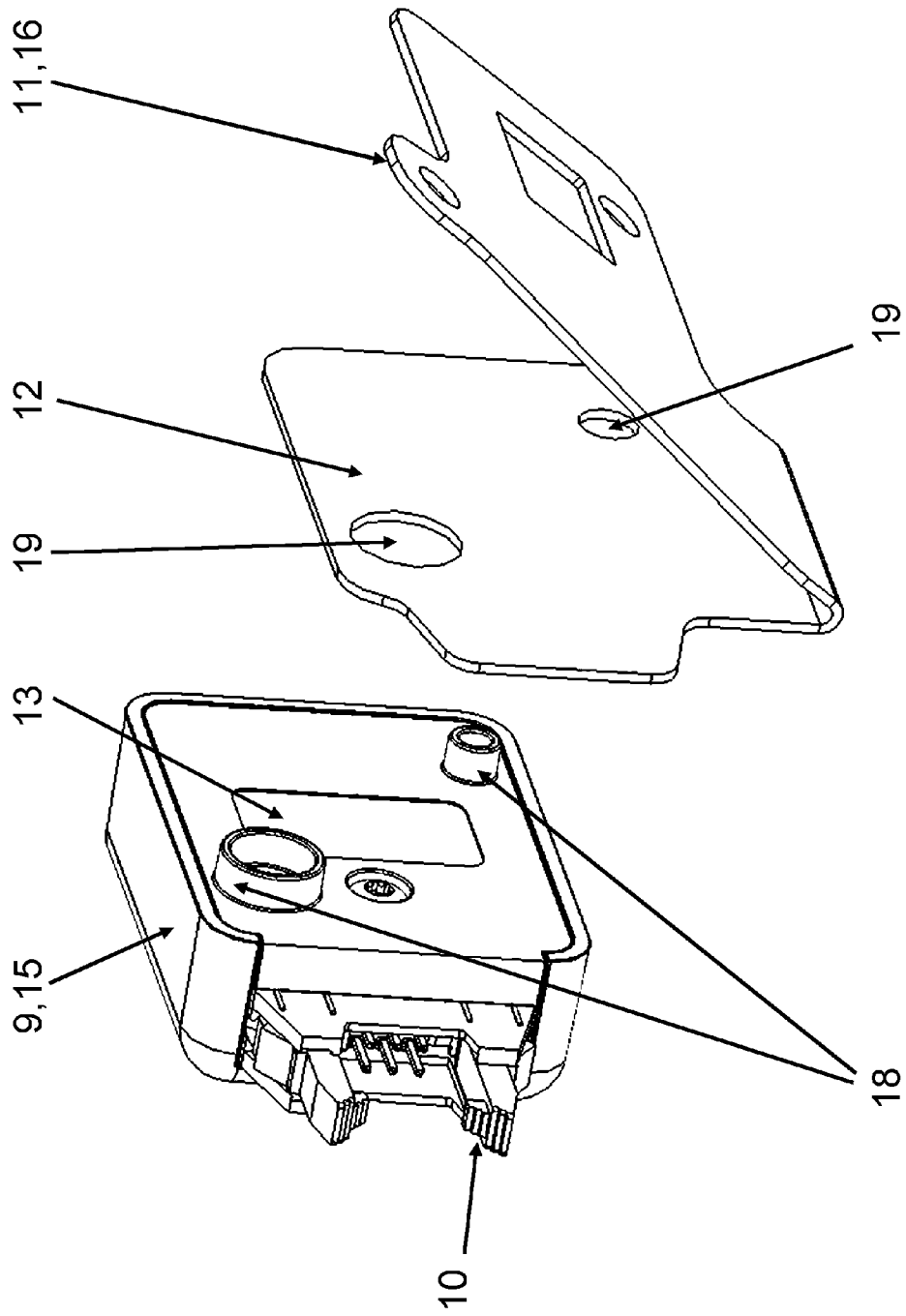


Fig. 5

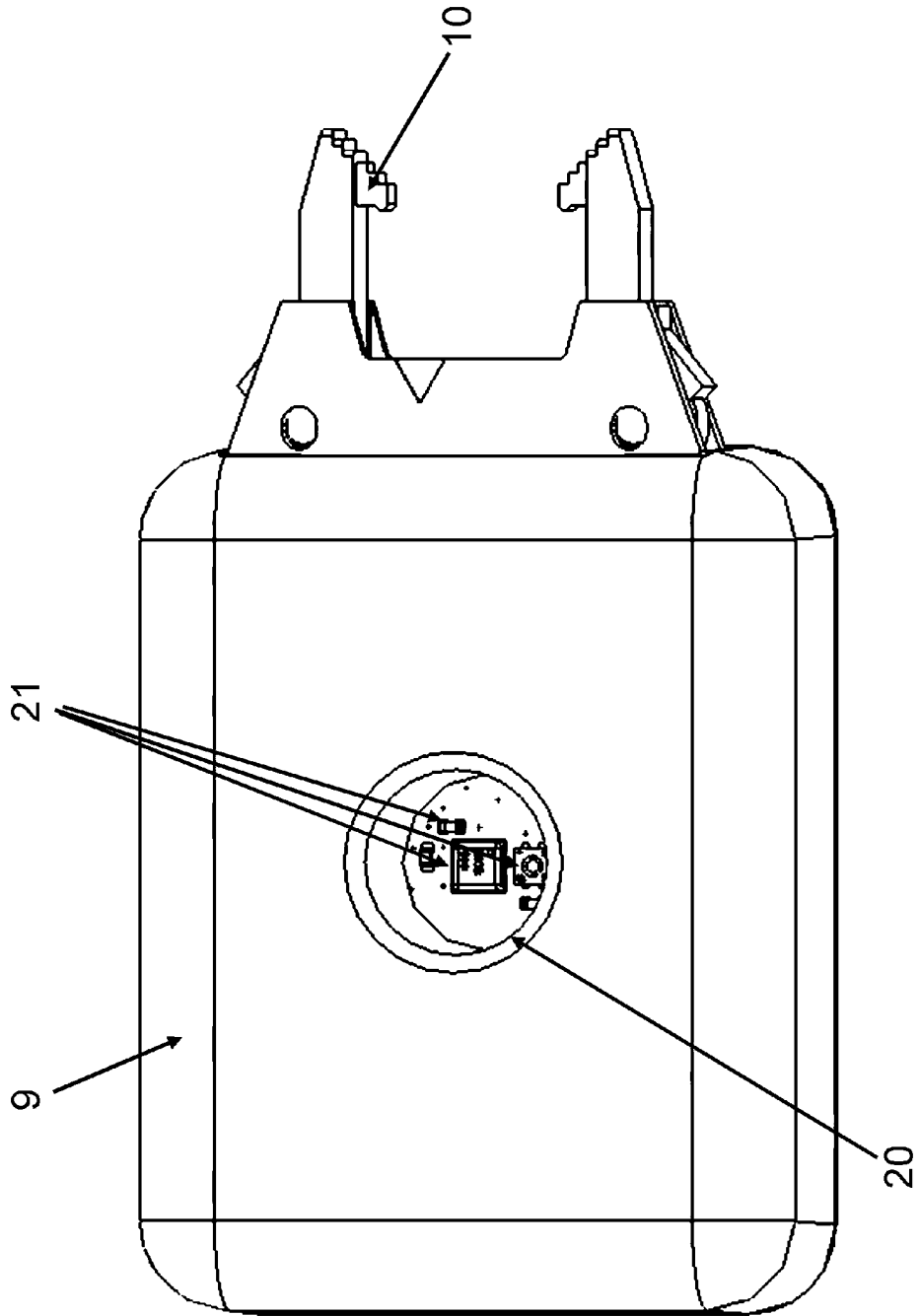


Fig. 6

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	P189445 LP/CL
Nationales Aktenzeichen	Anmeldedatum
14412023	20-12-2023
Anmeldeland	Beanspruchtes Prioritätsdatum
CH	
Anmelder (Name)	
WESCO AG	
Datum des Antrags auf eine Recherche Internationaler Art	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat
02-04-2024	SN86095
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)	
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC	
Siehe Recherchenbericht	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE	
Recherchierter Mindestprüfstoff	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC	Siehe Recherchenbericht
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen	
III. <input type="checkbox"/>	EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)
IV. <input type="checkbox"/>	MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)

Formblatt PCT/ISA 201 A (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 14412023

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F24C15/20 ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte(r) Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F24C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2023/129115 A1 (SINUR RICHARD R [US] ET AL) 27. April 2023 (2023-04-27)	1, 2, 8-10
Y	* Abbildungen 1, 3 *	5, 7, 11-15

X	EP 4 276 364 A1 (ARCELIK AS [TR]) 15. November 2023 (2023-11-15)	1-6
	* Ansprüche 1-3; Abbildungen 1, 4, 5 *	

X	CN 115 406 546 A (HANGZHOU ROBAM APPLIANCES CO LTD) 29. November 2022 (2022-11-29)	1-6
	* Abbildungen 10-13 *	

Y	US 2009/085754 A1 (MYLLYMAKI MATTI [FI]) 2. April 2009 (2009-04-02)	5, 7, 11-15
	* Ansprüche 1, 9 *	

<input type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 3. Juni 2024		Absenddatum des Berichts über die Recherche internationaler Art
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Meyers, Jerry

1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 14412023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2023129115	A1	27-04-2023	
		AU 2015253189 A1	22-12-2016
		CA 2950887 A1	05-11-2015
		CN 106461234 A	22-02-2017
		CN 109579091 A	05-04-2019
		EP 3137817 A1	08-03-2017
		US 2023129115 A1	27-04-2023
		WO 2015168243 A1	05-11-2015

EP 4276364	A1	15-11-2023	KEINE

CN 115406546	A	29-11-2022	KEINE

US 2009085754	A1	02-04-2009	
		DK 1979882 T3	27-04-2020
		EP 1979882 A1	15-10-2008
		NO 344490 B1	13-01-2020
		US 2009085754 A1	02-04-2009
		WO 2007082993 A1	26-07-2007
