



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
F24C 14/02 (2006.01) F24C 15/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08105462.9**

(22) Anmeldetag: **30.09.2008**

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

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Lappat, Hans**
84518, Garching a.d. Alz (DE)
• **Fernsebner, Horst**
83246, Unterwössen (DE)

(30) Priorität: **12.11.2007 DE 102007053822**

(54) **Pyrolyse-Haushaltsgerät und Verfahren zum Deaktivieren eines Pyrolysebetriebs**

(57) Das Pyrolyse-Haushaltsgerät, insbesondere ein pyrolysefähiger Ofen, weist auf: eine Durchführung in einer Wand eines Arbeitsraums, insbesondere Garraums, zum Einführen eines Gerätezubehörs und eine sich zumindest teilweise im Bereich einer Wärmeisolierung erstreckende mechanische Übertragungseinheit zum Übertragen einer Bewegung des durch die Wand

gesteckten Gerätezubehörs auf einen Schalter zu dessen Betätigung, wobei bei eingestecktem Zubehöriteil der Schalter so geschaltet ist, dass ein Pyrolysebetrieb unterbunden ist. Die mechanische Übertragungseinheit ist drehbar gelagert und weist ein außerhalb einer Drehachse angeordnetes Kontaktelement auf, welches zur Verschiebung durch das eingesteckte Gerätezubehör eingerichtet ist.

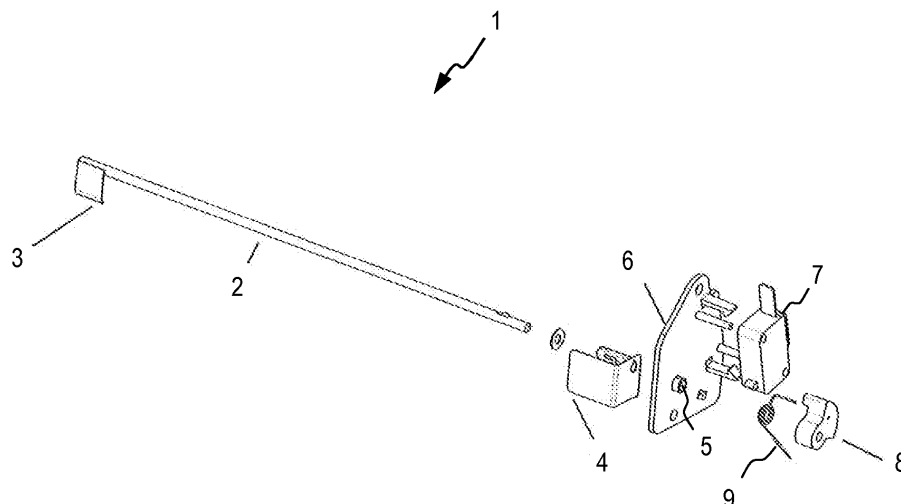


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein pyrolysefähiges Haushaltsgerät und ein Verfahren zum Aktivieren bzw. Deaktivieren einer Pyrolysefunktion eines Pyrolysegeräts, insbesondere eines pyrolysefähigen Backofens.

[0002] Der Pyrolysebetrieb von Haushaltsgeräten ist für viele Arten von Zubehör schädigend. So werden bestimmte Zubehörtäger eines Ofens durch die Pyrolyse beschädigt, insbesondere, wenn diese aus galvanisch beschichtetem Stahl bestehen. Um zu verhindern, dass der Zubehörtäger unabsichtlich bei einem Pyrolysebetrieb beschädigt wird, sind durch den eingesetzten Zubehörtäger betätigte Schutzeinrichtungen bekannt, die sich im Bereich einer Wärmeisolierung befinden. Diese verwenden einen Hebel, der durch die Wärmeisolierung nach Außen reicht und bei Einsetzen des Zubehörtägers durch eine Wand eines Arbeitsraums in den Bereich der Isolierung hinein bewegt wird. Durch die Hebelbewegung wird ein Schalter betätigt, der den Pyrolysebetrieb deaktiviert. Nachteilig hierbei ist, dass sich die Isolation in der Mechanik verklemmen bzw. die Bewegungen der mechanischen Komponenten erschweren kann. Da die Isolation bei der Montage der Seitenwand / Zwischenseitenwand zusammengedrückt wird, ist eine geringe Reibung der Mechanik an der Isolation besonders wichtig. Zudem ist der Hebelmechanismus empfindlich gegenüber Wärmeausdehnungen im Backofenbetrieb.

[0003] Es besteht daher die Aufgabe, für Pyrolysegeräte eine zuverlässigere Schutzeinrichtung zum Schutz von Einsteckteilen für eine Muffelwand, insbesondere von Zubehörtägern, vor einem Pyrolysebetrieb bereitzustellen.

[0004] Die Aufgabe wird mittels eines Pyrolyse-Haushaltsgeräts nach Anspruch 1 sowie mittels eines Verfahrens nach Anspruch gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind insbesondere den Unteransprüchen entnehmbar.

[0005] Das Pyrolysegerät weist eine Durchführung in einer Wand eines Arbeitsraums zum Einführen eines Gerätezubehörs auf. Hinter der Wand befindet sich - typischerweise im Bereich einer Wärmeisolierung - eine mechanische Übertragungseinheit zum Übertragen einer Bewegung des durch die Wand gesteckten Gerätezubehörs auf einen Schalter zu dessen Betätigung, wobei bei eingestecktem Zubehörtteil der Schalter so geschaltet ist, dass ein Pyrolysebetrieb unterbunden ist. Die Übertragungseinheit ist drehbar gelagert und weist ein außerhalb der entsprechenden Drehachse angeordnetes Kontaktelement auf, welches zur Verschiebung durch das eingesteckte Gerätezubehör eingerichtet ist. Durch die Verschiebung des Kontaktelements wird die Übertragungseinheit gedreht. Diese Drehbewegung wird zur Betätigung eines Schalters verwendet, welcher dann die Pyrolysefunktion des Pyrolysegeräts verweigert.

[0006] Dadurch treten keine Hebelwege innerhalb der Isolierung auf, in denen sich Isolationsmaterial verklemmen könnte. Zudem ist die Drehbewegung unempfind-

lich gegenüber einem Kontaktdruck des Isoliermaterials und bietet diesem wenig Reibungswiderstand. Auch ist diese Schutzvorrichtung vergleichsweise unempfindlich gegenüber einer Wärmeausdehnung.

[0007] Das Pyrolysegerät ist insbesondere als pyrolysefähiger Ofen ausgebildet (Stand-Alone-Ofen, Herd oder Mikrowellenofen usw.), wobei der Arbeitsraum dann ein Garraum ist.

[0008] Besonders einfach und zuverlässig ist ein Pyrolysegerät, bei dem vorzugsweise die mechanische Übertragungseinheit eine drehbar gelagerte Schaltstange ist, an der eine zur Verschiebung durch das Gerätezubehör eingerichtete Schaltfahne als Kontaktelement befestigt ist.

[0009] Vorzugsweise erstreckt sich die Schaltstange teilweise in der Wärmeisolierung und teilweise in einem dahinterliegenden isolationsfreien Raum, wobei die Schaltfahne sich im Bereich der Wärmeisolierung und der Schalter sich im isolationsfreien Raum befindet. Dadurch ist der Schalter vor einer zu hohen Wärme während des Pyrolysebetriebs geschützt. Vorzugsweise ist die Schaltstange in einer das Isoliermaterial vom isolationsfreien Raum trennenden Zwischenwand drehbar gelagert, vorzugsweise mit einem axialen Spiel oder axial frei beweglich.

[0010] Es ist zudem vorteilhaft, wenn die Schaltstange im Bereich der Wärmeisolierung, z. B. als Zusatzfunktion der Haltefeder für die Lagerbuchse, drehbar gelagert ist. Es wird besonders bevorzugt, wenn die Haltefeder die Schaltfahne zumindest an einer Seite umgibt, insbesondere linksseitig oder rechtsseitig. Dadurch kann der zur Bewegung der Schaltfahne benötigte Raum im Bereich der Wärmeisolierung vom Isoliermaterial freigehalten werden, was eine Beweglichkeit der Schaltfahne noch sicherer stellt.

[0011] Zum Verringern des Einflusses einer Wärmeausdehnung ist zumindest die Schaltstange, ggf. zusammen mit daran befestigten Elementen, in axialer Richtung zumindest in einem vorbestimmten Maß lose geführt. Insbesondere ist die Schaltstange dann in der Zwischenwand axial frei beweglich.

[0012] Bevorzugt wird ferner ein Pyrolysegerät, das zusätzlich mindestens ein Rückstellelement zum Zurückstellen der mechanischen Übertragungseinheit bei entferntem Gerätezubehör in einen Ausgangszustand aufweist, bei dem der Schalter so geschaltet ist, dass ein Pyrolysebetrieb ermöglicht ist. Das Rückstellelement kann insbesondere eine Feder umfassen, oder beispielsweise ein elastisches Element wie einen Gummiblock.

[0013] Das Gerätezubehör, das insbesondere ein Einhäng- bzw. ein Einschubgitter ist, weist vorzugsweise einen Stift auf, welcher geradlinig durch die Durchführung in der Wand des Arbeitsraums einsteckbar ist, insbesondere mittels einer Einsteckbuchse, und eine Länge aufweist, welche größer ist als der Abstand des Kontaktelements zu der Durchführung im Weg des Stifts. Dadurch wird eine besonders einfache Einsteck- und Auslösebewegung bereitgestellt.

[0014] Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Deaktivieren eines Pyrolysebetriebs eines Pyrolysegeräts, bei dem ein Gerätezubehör durch eine Wand eines Arbeitsraums des Pyrolysegeräts eingeführt wird, wodurch das Gerätezubehör ein Kontaktelement aus einer Ausgangslage verschiebt, das an einer drehbar gelagerten Übertragungseinheit befestigt ist, welche sich folglich durch die Verschiebung dreht, wobei durch das Drehen der Übertragungseinheit ein Schalter betätigt wird, welcher den Pyrolysebetrieb deaktiviert.

[0015] Vorzugsweise kehrt beim Herausziehen des Gerätezubehörs die Übertragungseinheit mit dem Kontaktelement in die Ausgangslage zurück und schaltet den Schalter dabei so, dass der Pyrolysebetrieb wieder aktiviert wird.

[0016] Das Verfahren ist insbesondere in Verbindung mit dem obigen Pyrolysegerät vorteilhaft.

[0017] In dem folgenden Ausführungsbeispiel wird die Erfindung schematisch genauer beschrieben.

FIG 1 zeigt in Schrägansicht eine Schaltvorrichtung zur Aktivierung bzw. Deaktivierung einer Pyrolysefunktion eines Pyrolysegeräts in auseinander gebautem Zustand;

FIG 2 zeigt in Schrägansicht die Schaltvorrichtung aus FIG 1 als Teil eines pyrolysefähigen Backofens.

FIG 3 zeigt in Vorderansicht ausschnittsweise einen Schnitt durch die Schaltvorrichtung aus FIG 1;

FIG 4 zeigt als Schnittdarstellung in Aufsicht einen Ausschnitt der Schaltvorrichtung aus FIG 1.

[0018] FIG 1 zeigt eine Schaltvorrichtung 1 mit einer an einer Schaltstange 2 fest angebrachten Schaltfahne 3. Die Schaltstange 2 ist in einem Halterungselement in Form einer Haltefeder 4 drehbar gelagert. Die Schaltstange 2 reicht weiter durch eine Durchgangsöffnung 5 eines Schalterträgers 6, der mit einem Schalter 7 zur Aktivierung bzw. Deaktivierung eines Pyrolysebetriebs ausgerüstet ist. Die Durchgangsöffnung 5 stellt einen weiteren Führungspunkt für die Schaltstange 2 dar, die darin ebenfalls drehbar und zudem axial frei beweglich gelagert ist. Schalterseitig des Schalterträgers 6 ist im zusammengebauten Zustand auf der Schaltstange 2 eine Kurvenscheibe 8 befestigt, welche je nach Drehlage der Schaltstange 2 den Schalter 7 betätigt oder freigibt.

[0019] Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich die Schaltvorrichtung 1 in einer Ausgangslage, wenn die Schaltfahne 3 nicht betätigt (verschoben) ist und Schaltstange 2 sich dann in einer Drehlage befindet, bei der die Kurvenscheibe 8 den Schalter 7 nicht betätigt. Bei Betätigung der Schaltvorrichtung 1 wird die Schaltfahne 2 aufgrund einer Verschiebung der Schaltfahne 3 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht (um deren Längsachse aus Sicht der Schaltfahne 3 in Richtung der schaltersei-

tigen Spitze), wodurch die Kurvenscheibe 8 so mitgeführt wird, dass diese den Schalter 7 schaltet.

[0020] An der Kurvenscheibe 8 ist ein Federelement 9 angelenkt, das die Kurvenscheibe 8 in diejenige Stellung drängt, bei welcher der Pyrolysebetrieb aktiviert ist. Beim Ausstecken des Zubehörs kehrt die Schaltvorrichtung somit in die Ausgangslage zurück.

[0021] FIG 2 zeigt einen Ausschnitt aus einem pyrolysefähigen Backofen 10 mit Sicht durch eine Türblende 11, in dem eine eingebaute Schaltvorrichtung 1 gezeigt ist. Es sind eine äußere Gehäuseseitenwand 12 und äußere Häuserückwand 17 gezeigt. Zur besseren Übersichtlichkeit sind jedoch eine einen Garraum begrenzende (innere) Muffelwandung der Ofenmuffel und eine dahinterliegende Isolierung nicht eingezeichnet.

[0022] In der nicht gezeigten inneren Muffelseitenwand sind Durchführungen in Form von Lagerbuchsen 16 eingebracht, durch die ein Zubehörräger in Form eines Einschub- bzw. Einhängegitters 13 über Einhängestifte 14, 15 eingesteckt ist. Der der Häuserückwand 17 näher gelegene, hintere Einhängestift 15 ist verlängert und drückt im gezeigten eingesteckten Zustand die hinter der Muffelseitenwand und damit außerhalb des Garraums gelegene metallische Schaltfahne 3 in einer geradlinigen Bewegung beiseite, wodurch die Schaltstange 2 gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Haltefeder 4 für die Lagerbuchse ist so gestaltet, dass sie für die Schaltfahne 3 eine Art Dach bildet, wodurch die Isolation von der Schaltfahne 3 ferngehalten und somit eine freie Drehbewegung zuverlässig möglich ist.

[0023] Die Schaltstange 2 wird rückseitig der Haltefeder 4 solange in der Isolation geführt, bis sie über eine rückwärtige Zwischenwand (nicht gezeigt) in den isolationsfreien Raum taucht, in dem sich der Schalterträger 6 befindet, und dort über eine eingebrachte Verquetzung die Kurvenscheibe bewegt. Der Schalterträger 6 befindet sich somit außerhalb des Garraums und hinter der Zwischenwand. Durch die Drehung wird, wie bereits für FIG 1 beschrieben, der Schalter über die Kurvenscheibe so betätigt, dass ein Pyrolysebetrieb direkt oder über eine entsprechende Elektronik unterbunden wird.

[0024] In anderen Worten wird eine gradlinige Bewegung des Zubehörrägerstifts 15 in eine Drehbewegung der Schaltstange 2 umgewandelt, welche den Pyrolyseschalter 7 aktiviert / deaktiviert. Durch die Umwandlung in eine Drehbewegung drückt die Isolation nur auf die glatte Schaltstange 2, deren Andruckfläche und Reibung klein sind. Auch ein Verklemmen durch Einzwicken von Isolationsmaterial ist nicht möglich. Ein weiterer Vorteil liegt in der Unempfindlichkeit des Gesamtsystems bezüglich einer Wärmeausdehnung der einzelnen Komponenten. Die Schaltstange 2 selbst, oder die Schaltstange 2 mit in Verbindung mit der Kurvenscheibe sind dazu in axialer Richtung lose geführt. Die Wärmebewegung der Schaltstange 2 in axialer Richtung bewirkt keine erhöhte Reibung an der Isolation oder ein Einklemmen der Isolierung.

[0025] FIG 3 zeigt als Schnittdarstellung in Vorderan-

sicht und FIG 4 zeigt als Schnittdarstellung in Aufsicht einen Ausschnitt aus der eingebauten Schaltvorrichtung Bereich der Lagerbuchse 16 in der in FIG 2 ausgeführten Stellung mit nun eingezeichneter Muffelseitenwand 18. Zwischen der Muffelseitenwand 18 und der Gehäuseseitenwand 12 befindet sich der mit Isoliermaterial gefüllte Isolerraum 19. Das Halterungselement 4 weist eine rechtwinklig abgewinkelte Seitenwange 20 auf, welche die Schaltfahne 2 seitlich zum Abhalten des Isoliermaterials von der Schaltfahne 3 umgibt. Das Isoliermaterial kann beispielsweise beim Einsetzen der Schaltvorrichtung aus dem Bereich des Halterungselements 4 bzw. der Schaltfahne 3 weggeschoben worden sein und wird nun durch die Seitenwange 20 an seiner Rückkehr gehindert.

[0026] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf die gezeigte Ausführungsform beschränkt. So kann beispielsweise die Haltefeder die Schaltfeder auch an mehr als einer Seite von der Wärmeisolierung abhalten, z. B. durch Vorsehen weiterer Seitenbegrenzungen. Auch kann - sofern wärmetechnisch vertretbar - die Isolation im Bereich der Schaltfahne ausgespart sein; die Seitenwange könnte damit entfallen. Die Lagerung der Schaltstange kann sowohl über Zwischenelemente (z.B. Kurvenscheibe) in der Durchgangsöffnung des Schalterträgers, als auch direkt in der Zwischenwand erfolgen.

[0027] Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Schaltvorrichtung |
| 2 | Schaltstange |
| 3 | Schaltfahne |
| 4 | Halterungselement |
| 5 | Durchgangsöffnung |
| 6 | Schalterträger |
| 7 | Schalter |
| 8 | Kurvenscheibe |
| 9 | Federelement |
| 10 | Backofen |
| 11 | Türblende |
| 12 | äußere Gehäuseseitenwand |
| 13 | Zubehörträger |
| 14 | Einhängestift |
| 15 | Einhängestift |
| 16 | Lagerbuchse |
| 17 | äußere Gehäuserückwand |
| 18 | Muffelseitenwand |
| 19 | Isolerraum |
| 20 | Seitenwange |

Patentansprüche

1. Pyrolyse-Haushaltsgerät (10), insbesondere Ofen, aufweisend
 - eine Durchführung (16) in einer Wand (18) eines Arbeitsraums, insbesondere Garraums,

zum Einführen eines Gerätezubehörs (13),
 - eine sich zumindest teilweise im Bereich einer Wärmeisolierung (19) erstreckende mechanische Übertragungseinheit (2) zum Übertragen einer Bewegung des durch die Wand (18) gesteckten Gerätezubehörs (13) auf einen Schalter (7) zu dessen Betätigung,
 - wobei bei eingestecktem Gerätezubehör (13) der Schalter (7) so geschaltet ist, dass ein Pyrolysebetrieb unterbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Übertragungseinheit (2) drehbar gelagert ist und ein außerhalb einer Drehachse angeordnetes Kontaktelement (3) aufweist, welches zur Verschiebung mittels des eingesteckten Gerätezubehörs (13) eingerichtet ist.

2. Pyrolysegerät (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Übertragungseinheit (2) eine drehbar gelagerte Schaltstange (2) aufweist, an der eine zur Verschiebung mittels des Gerätezubehörs (13) eingerichtete Schaltfahne (3) als Kontaktelement befestigt ist.
3. Pyrolysegerät (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltstange (2) sich in einen isolationsfreien Raum erstreckt, wo sie ein Schalterbetätigungselement, insbesondere Kurvenscheibe (8), aufweist.
4. Pyrolysegerät (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltstange (2) im Bereich der Wärmeisolierung (19) mittels einer Haltefeder (4) drehbar gelagert ist, wobei die Haltefeder (4) die Schaltfahne (3) zumindest an einer Seite umgibt.
5. Pyrolysegerät (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltstange (2) in axialer Richtung zumindest an einem Drehlager (5) lose geführt ist.
6. Pyrolysegerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner ein Rückstellelement (9) zum Zurückstellen der mechanischen Übertragungseinheit (1) bei entferntem Gerätezubehör (13) in einen Ausgangszustand aufweist, bei dem der Schalter (7) so geschaltet ist, dass ein Pyrolysebetrieb ermöglicht ist.
7. Pyrolysegerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerätezubehör (13), insbesondere ein Einhängegitter, einen Stift (15) aufweist, welcher durch die Durchführung in der Wand (18) des Arbeitsraums einsteckbar ist und eine Länge aufweist, welche größer ist als der Abstand des Kontaktelements (3) zu

der Durchführung (16) im Weg des Stifts.

8. Verfahren zum Deaktivieren eines Pyrolysebetriebs eines Pyrolysegeräts (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gerätezubehör (13) durch eine Wand (18) eines Arbeitsraums des Pyrolysegeräts eingeführt wird, wodurch das Gerätezubehör (13) ein Kontaktelement (3) verschiebt, das an einer drehbar gelagerten Übertragungseinheit (2) befestigt ist, welche sich durch die Verschiebung dreht, wobei durch das Drehen der Übertragungseinheit (2) ein Schalter (7) betätigt wird, welcher den Pyrolysebetrieb deaktiviert. 5 10
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Herausziehen des Gerätezubehörs (13) die Übertragungseinheit (2) mit dem Kontaktelement (3) in die Ausgangslage zurückkehrt und dabei den Schalter (7) so schaltet, dass der Pyrolysebetrieb wieder aktiviert wird. 15 20
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9 zur Durchführung an einem Pyrolysegerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7. 25

25

30

35

40

45

50

55

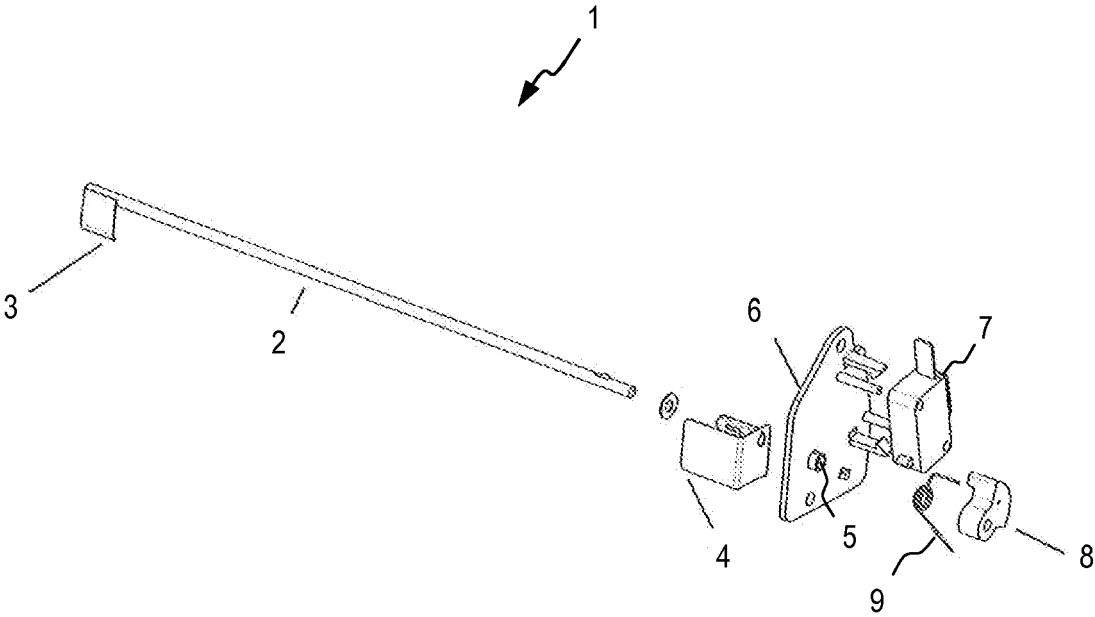


FIG 1

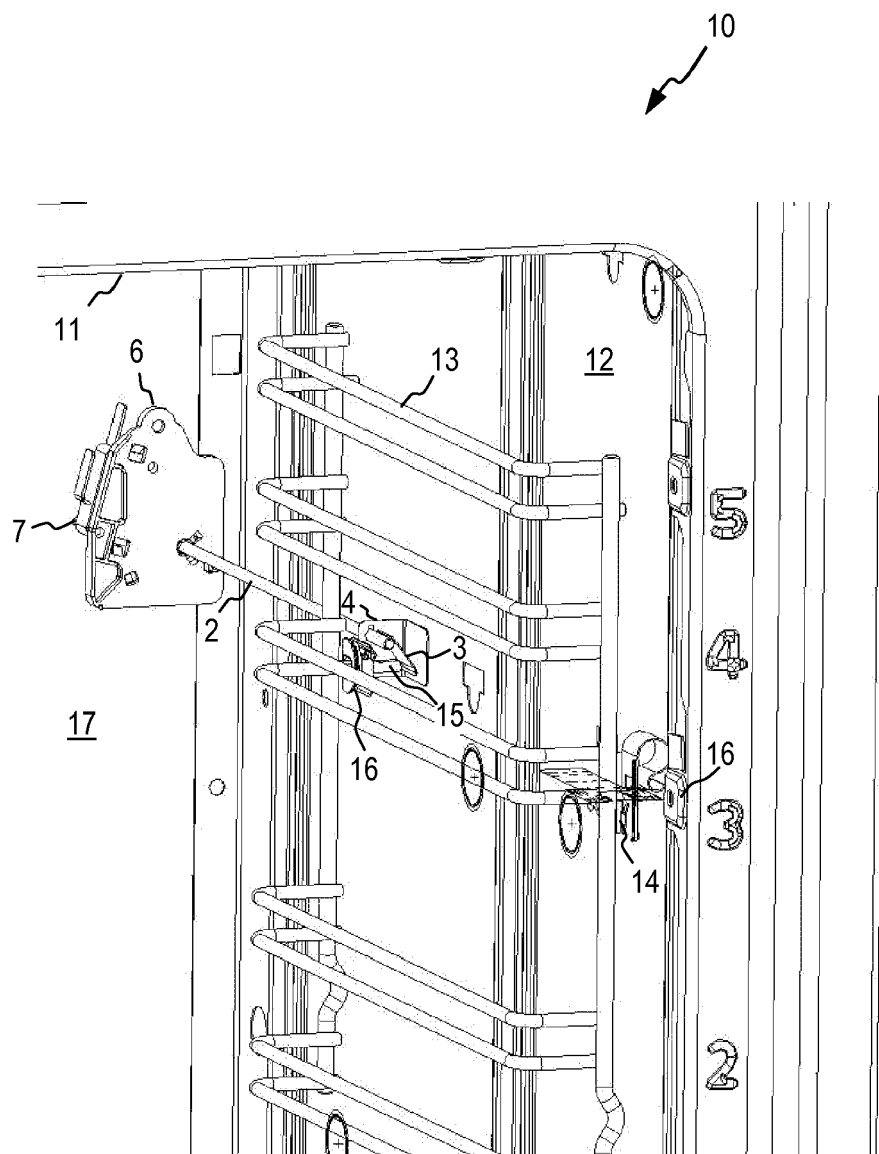


FIG 2

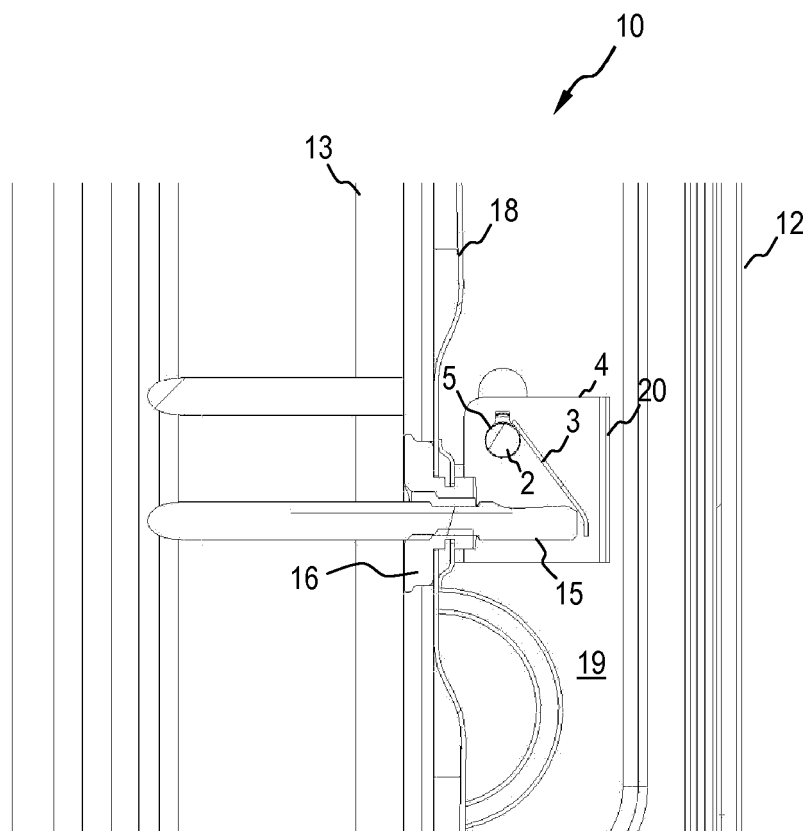


FIG 3

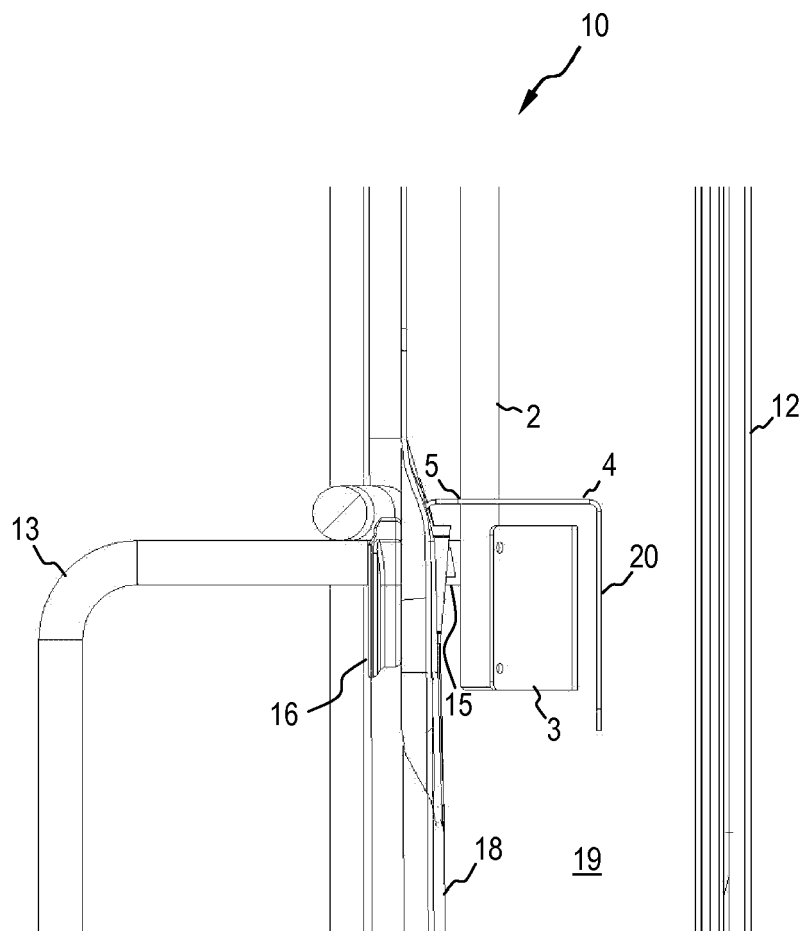


FIG 4