

(19)



(11)

EP 3 865 777 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2021 Patentblatt 2021/33

(51) Int Cl.:
F24C 15/20^(2006.01) E05D 7/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21150881.7**

(22) Anmeldetag: **11.01.2021**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Jan**
75059 Zaisenhausen (DE)
• **Moser, Steffen**
76703 Kraichtal (DE)
• **Schewa, Alexander**
75175 Pforzheim (DE)

(30) Priorität: **11.02.2020 DE 102020201706**

(54) **DUNSTABZUGSVORRICHTUNG MIT FRONTKLAPPE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung umfassend eine Frontklappe (200) und einen Korpus (300), wobei die Frontklappe (200) mindestens einen Rotationszapfen (230) aufweist, und wobei der Korpus (300) mindestens eine Kulissenführung (320) und mindestens einen Haltestift (330) umfasst, wobei der Haltestift (330) so angeordnet ist, dass er zumindest teilweise in die mindestens eine Kulissenführung

(320) ragt, wobei die Frontklappe (200) so angepasst ist, dass der mindestens eine Rotationszapfen (230) durch die mindestens eine Kulissenführung (320) bewegt werden kann, um die Frontklappe (200) in eine Endposition zu positionieren, und der mindestens eine Rotationszapfen (230) und der mindestens eine Haltestift (330) mindestens ein Drehgelenk bilden, wenn sich die Frontklappe (200) in der Endposition befindet.

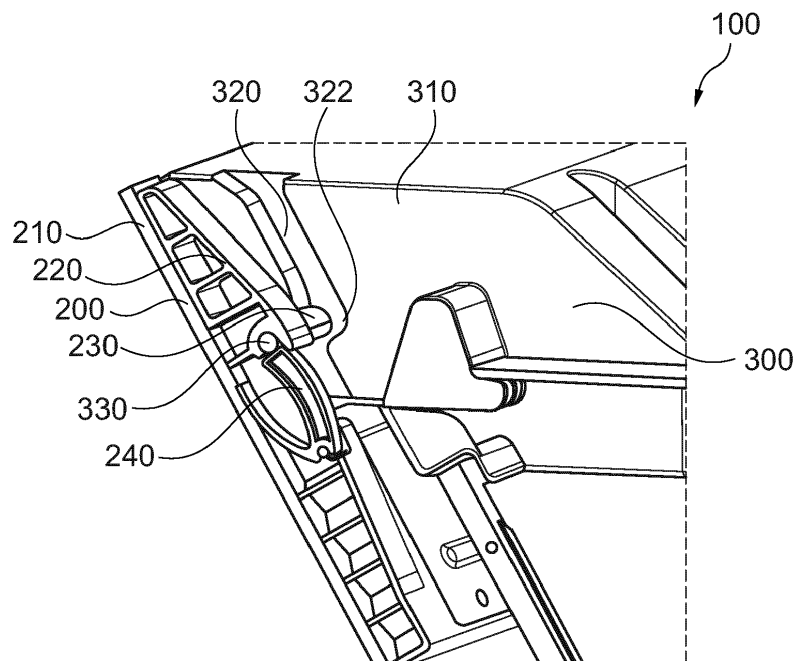


Fig. 3

EP 3 865 777 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung mit Frontklappe.

[0002] Es ist bekannt, bewegliche Frontklappen an Dunstabzugsvorrichtungen anzubringen, um beispielsweise beim Kochen entstehende Gase und Wrasen umzulenken, oder um leichteren Zugang zu wechselnden Filtern zu gewähren. Die Frontklappen werden zumeist mit verschraubten oder gestifteten Verbindungsstellen an den Gerätegehäusen der Dunstabzugshauben befestigt. Oft werden hierbei Lager- oder Scharnierlösungen eingesetzt, welche durch einen erhöhten Bauteileinsatz oder durch zahlreiche Montageschritte in der Montage oder in ihrer Umsetzung aufwendig sein können.

[0003] Aus DE 10 2006 053 076 A1 ist eine Dunstabzugshaube bekannt, die ein Gehäuse und einen an dem Gehäuse schwenkbar gelagerten Wrasenschirm umfasst. Die Dunstabzugshaube zeichnet sich dadurch aus, dass der Wrasenschirm über mindestens ein Lager, das ein Drehlager darstellt, mit dem Gehäuse verbunden ist. Die Lagerachse wird durch das mindestens eine Lager definiert, das durch eine an dem Gehäuse und/oder dem Wrasenschirm vorgesehene Lagervorrichtung gebildet wird, und ausschließlich ein Verschwenken des Wrasenschirms relativ zu dem Gehäuse zulässt.

[0004] Durch den Aufwand der Endmontage wird jedoch verhindert, dass ein Benutzer selbst die Frontklappe montieren kann. Folglich kann die Gerätefront auch nicht als Einzelteil dem restlichen Gerät beigelegt werden, was zu einer Vereinfachung in der Produktion und der Verpackung, sowie zu einer Vereinfachung des Aufbaus des Gerätes beim Benutzer führen könnte.

[0005] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Dunstabzugsvorrichtung, sowie entsprechende Verfahren bereitzustellen.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Dunstabzugsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Figuren.

[0007] Entsprechend wird eine Dunstabzugsvorrichtung vorgeschlagen, umfassend eine Frontklappe und einen Korpus. Die Frontklappe weist mindestens einen Rotationszapfen auf. Der Korpus umfasst mindestens eine Kulissenführung und mindestens einen Haltestift. Der Haltestift ist so angeordnet, dass er zumindest teilweise in die mindestens eine Kulissenführung ragt. Die Frontklappe ist so angepasst, dass der mindestens eine Rotationszapfen durch die mindestens eine Kulissenführung bewegt werden kann, um die Frontklappe in eine Endposition zu positionieren. Der mindestens eine Rotationszapfen und der mindestens eine Haltestift bilden mindestens ein Drehgelenk, wenn sich die Frontklappe in der Endposition befindet.

[0008] Als Endposition ist eine Position der Frontklappe bezeichnet, die die Frontklappe nach ihrer Montage, für den normalen Gebrauch der Dunstabzugsvor-

richtung, einnimmt. In dieser Position bildet der mindestens eine Rotationszapfen und der mindestens eine Haltestift mindestens ein Drehgelenk, um welches die Frontklappe geschwenkt werden kann. Das mindestens eine Drehgelenk kann so einen formschlüssigen Verbund der Frontklappe mit dem Korpus bilden, der die Frontklappe in allen Translationsfreiheitsgraden relativ zu dem Korpus hält, unter Beibehaltung einer, bevorzugt waagrecht, Rotationsachse welche das Öffnen und Schließen der Frontklappe gewährleistet. Hierbei kann der mindestens eine Haltestift die Frontklappe eigenständig halten und die Schwenkbewegung ermöglichen.

[0009] Als Kulissenführung wird eine Vertiefung verstanden, die an einer Fläche des Korpus eingebracht ist. Die Fläche des Korpus, in die die Kulissenführung eingebracht ist, ist die Fläche, die im montierten Zustand der Dunstabzugsvorrichtung dem Bereich der Frontklappe zugewandt ist, in dem der Rotationszapfen angeordnet ist. Die Kulissenführung verläuft vorzugsweise zumindest bereichsweise vertikal. Insbesondere weist die Kulissenführung vorzugsweise eine Öffnung an einem oberen Ende auf, von dem aus die Kulissenführung sich nach unten erstreckt. Die Erstreckung kann hierbei aus der Vertikalen geneigt verlaufen. Der mindestens eine Haltestift ragt zumindest teilweise in die mindestens eine Kulissenführung hinein. Der Haltestift steht dabei senkrecht zu der Breite und Länge der Kulissenführung. In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der mindestens eine Haltestift eine Länge auf, die der Tiefe der Kulissenführung entspricht und vorzugsweise länger ist als die Tiefe der Kulissenführung. Hierbei kann der Haltestift über die offene Seite der Kulissenführung, das heißt über die Fläche, in die die Kulissenführung eingebracht ist, hinausragen. Die Kulissenführung dient hierbei insbesondere zum Leiten des Rotationszapfens zu dem Haltestift, beziehungsweise von diesem weg.

[0010] Der mindestens eine Rotationszapfen kann mit dem mindestens einen Haltestift zusammenwirken, nachdem der mindestens eine Rotationszapfen in die mindestens eine Kulissenführung des Korpus eingeführt worden ist.

[0011] Die Frontklappe ist so angepasst, dass der mindestens eine Rotationszapfen durch die mindestens eine Kulissenführung bewegt werden kann. Dies ist vor allem bei der Montage vorteilhaft, da die Frontklappe erst in die mindestens eine Kulissenführung eingehängt oder eingeführt werden kann. In der Kulissenführung kann der Rotationszapfen dann auf den Haltestift hinbewegt werden. Die mindestens eine Kulissenführung kann dabei jeweils den mindestens einen Rotationszapfen so führen, dass er mit dem jeweiligen mindestens einen Haltestift in Kontakt kommt und mit diesem zusammenwirken kann, um das mindestens eine Drehgelenk zu bilden. Das Drehgelenk wird vorzugsweise durch Eingreifen des Haltestifts in den Rotationszapfen gebildet. Das Zusammenwirken des Haltestifts mit dem Rotationszapfen ist vorzugsweise ein temporäres Zusammenwirken. Insbesondere ist die Verbindung zwischen Haltestift und Ro-

tationszapfen vorzugsweise eine lösbare Verbindung, insbesondere eine lösbare Verbindung, die ohne Einsatz von Werkzeug hergestellt und gelöst werden kann.

[0012] Unter Korpus oder restliches Gerät wird die Dunstabzugsvorrichtung ausgenommen der Frontklappe verstanden. Der Korpus kann ein Gehäuse beziehungsweise Gerätegehäuse aufweisen, welches im Wesentlichen die Außenfläche des Korpus bilden kann. Die Dunstabzugsvorrichtung und insbesondere der Korpus haben eine Hinterseite, eine Vorderseite, eine linke Seite, eine rechte Seite, sowie eine Oberseite und eine Unterseite. Die Frontklappe kann an der Vorderseite angeordnet sein und kann über das mindestens eine Drehgelenk geschwenkt werden. Die Frontklappe kann vorzugsweise in deren rückwärtigen Rand eine Vertiefung aufweisen, die eine Breite aufweist, die der Breite des Korpus entspricht. Die Frontklappe wird dabei so an dem Korpus vorgesehen, dass die Vorderseite des Korpus und ein Teil der Seitenwände des Korpus in der Vertiefung liegen. Die Frontklappe ist vorzugsweise so an der Vorderseite des Korpus angeordnet sein, dass die Achse des Drehgelenks dabei in seitlicher, horizontaler Richtung zeigt, so dass die Frontklappe nach vorne/hinten geschwenkt werden kann. Bei Dunstabzugsvorrichtungen, welche dazu eingerichtet sind, an einer Wand befestigt zu werden, ist in der Regel die Hinterseite des Korpus der Wand zugewandt.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführungsform sind die mindestens eine Kulissenführung und der mindestens eine Rotationszapfen der Frontklappe so angepasst und/oder so angeordnet, dass die Frontklappe schon während der Montage, auch vor dem Zusammenwirken, insbesondere miteinander Eingreifen, des mindestens einen Rotationszapfens mit dem mindestens einen Haltestift, durch das Zusammenwirken des mindestens einen Rotationszapfens und der mindestens einen Kulissenführung, insbesondere Führen des Rotationszapfens in der Kulissenführung, gehalten wird und nicht abstürzen und/oder ungehindert fallen kann, wenn die Frontklappe nicht mehr durch den Benutzer gehalten wird.

[0014] Eine derartige Ausgestaltung ist auch vorteilhaft, wenn der mindestens eine Rotationszapfen von dem mindestens einen Haltestift entfernt wird, beispielsweise durch ein unbeabsichtigtes Heben der Frontklappe aus ihrer Endposition, da durch das Zusammenwirken des mindestens einen Rotationszapfens und der mindestens einen Kulissenführung, die Frontklappe gehalten wird und nicht abstürzen und/oder ungehindert fallen kann. Die Frontklappe müsste erst nach oben angehoben werden, um den mindestens einen Rotationszapfen durch die und schließlich aus der mindestens einen Kulissenführung zu bewegen, um die Frontklappe vom Korpus zu entfernen.

[0015] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführung gegenüber anderen Befestigungsarten ist ein einfacher und sicherer Montageprozess und die Möglichkeit auf herkömmliche Scharniersysteme, welche mitunter Werkzeuge für die Montage benötigen, zu verzichten.

Dies eröffnet zusätzlich die Möglichkeit einer Montage der Frontklappe durch den Endverbraucher und hat weiter den Vorteil, dass die Frontklappe dem restlichen Gerät beigelegt werden kann, was die Verpackung und den Transport vereinfachen kann. Außerdem ist es unter anderem möglich, die Frontklappe separat zu vertreiben. Ein weiterer Vorteil, der damit verbunden ist, dass der Endverbraucher die Frontklappe selbst einsetzt, kann eine erhebliche Einsparung des Montage- und Prüfaufwands in der Produktion sein.

[0016] Ein weiterer Vorteil ist eine erleichterte Montage der Dunstabzugsvorrichtung, insbesondere eine erleichterte Montage an einer Wand, da zuerst der Korpus befestigt werden kann und anschließend die Frontklappe montiert werden kann.

[0017] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung kann darin gesehen werden, dass die Frontklappe wieder in einfacher Weise demontiert werden kann. Hierfür kann die Frontklappe beispielsweise aus ihrer Endposition herausgehoben werden und anschließend so bewegt werden, dass der mindestens eine Rotationszapfen erst durch die und anschließend aus der mindestens einen Kulissenführung bewegt wird.

[0018] Die Freiheitsgrade der Frontklappe werden durch die mindestens eine Kulissenführung und den mindestens einen Rotationszapfen bestimmt beziehungsweise eingeschränkt. In der Endlage kann die Frontplatte um die Achse des mindestens einen Rotationszapfens und Haltestifts schwenken. In einer vorteilhaften Ausführungsform wird die Schwenkbewegung zusätzlich durch geräteseitige Anschläge eingeschränkt. Diese Anschläge können beispielsweise durch Stifte realisiert werden, die an dem Gerätegehäuse und insbesondere an dem Korpus zusätzlich zu dem Haltestift angeordnet sind und bei einer bestimmten Stellung der Frontklappe an dieser anstoßen, um eine weitere Schwenkbewegung zu blockieren.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführungsform hat der Korpus eine rechte Seite und eine linke Seite und umfasst, mindestens eine rechte und eine linke Kulissenführung, wobei die rechte Kulissenführung an der rechten Seite des Korpus angeordnet ist und die linke Kulissenführung an der linken Seite des Korpus angeordnet ist. Ferner umfasst die Dunstabzugsvorrichtung mindestens einen rechten und einen linken Haltestift, die jeweils so angeordnet sind, dass der rechte Haltestift zumindest teilweise in die rechte Kulissenführung ragt und der linke Haltestift zumindest teilweise in die linke Kulissenführung ragt. Die Frontklappe umfasst mindestens einen rechten und einen linken Rotationszapfen, wobei die Frontklappe so angepasst ist, dass der rechte Rotationszapfen in die rechte Kulissenführung und gleichzeitig der linke Rotationszapfen in die linke Kulissenführung eingeführt werden können und dass der rechte Rotationszapfen durch die rechte Kulissenführung und gleichzeitig der linke Rotationszapfen durch die linke Kulissenführung bewegt werden können, um die Frontklappe in eine Endposition zu positionieren, wobei der rechte Rotations-

onszapfen und der rechte Haltestift ein rechtes Drehgelenk bilden und der linke Rotationszapfen und der linke Haltestift ein linkes Drehgelenk bilden, wenn sich die Frontklappe in der Endposition befindet. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Klappe stabil an dem Korpus gehalten werden kann.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der mindestens eine Haltestift ein Metallstift. Dies ist vorteilhaft, da der Haltestift dadurch eine hohe Stabilität aufweist. Diese hohe Stabilität ist insbesondere aus dem Grund wichtig, da in der Endposition der Frontklappe das gesamte Gewicht der Frontklappe in der Regel durch den mindestens einen Haltestift gehalten wird.

[0021] Diese Ausführungsform hat somit den Vorteil, dass der mindestens eine Rotationszapfen mit dem mindestens einen Haltestift mindestens ein Drehgelenk bilden kann, wenn der mindestens eine Haltestift als Kreiszylinder, insbesondere als Kreiszylinder mit einem Radius, der im Wesentlichen gleich dem Radius des ebenfalls kreiszylinderförmigen Innenraums des mindestens einen Rotationszapfens ist, und sich die Frontklappe in der Endposition befindet. In dieser Ausführungsform kann die Mantelfläche des Innenraums der Fläche entsprechen, die an dem mindestens einen Haltestift anliegt.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umgibt der Rotationszapfen den Haltestift zumindest teilweise, wenn sich die Frontklappe in der Endposition befindet. Hierdurch wird das Drehgelenk gebildet. In einer Weiterentwicklung umgibt der mindestens eine Rotationszapfen jeweils den mindestens einen Haltestift, an wenigstens einem Teilabschnitt in Achsenrichtung, so, dass der mindestens eine Rotationszapfen jeweils über einen Winkel von zumindest 135° , bevorzugt 180° , besonders bevorzugt mehr als 185° an der Mantelfläche des mindestens einen Haltestifts im Wesentlichen anliegt, wenn sich die Frontklappe in der Endposition befindet. Dies hat den Vorteil, dass die Frontklappe durch den mindestens einen Rotationszapfen in einem möglichst großen Schwenkwinkelbereich gehalten wird, insbesondere wenn der mindestens eine Haltestift waagrecht angeordnet ist und das Gewicht der Frontklappe durch den mindestens einen Rotationszapfen senkrecht nach unten, radial auf den mindestens einen Haltestift wirkt.

[0023] Besonders vorteilhaft kann sein, dass der mindestens eine Rotationszapfen jeweils den mindestens einen Haltestift, an wenigstens einem Teilabschnitt in Achsenrichtung, so umgibt, dass der mindestens eine Rotationszapfen jeweils über einen Winkel von 180° bis 185° , oder zwischen 185° und 200° und oder mehr als 200° an der Mantelfläche des mindestens einen Haltestifts im Wesentlichen anliegt, wenn sich die Frontklappe in der Endposition befindet. Dadurch wird ermöglicht, dass der mindestens eine Rotationszapfen in radialer Richtung der Achse des mindestens einen Haltestifts von diesem nur entfernt werden kann, wenn der mindestens eine Rotationszapfen verformt wird, was eine haltende Kraft erzeugt, der den mindestens einen Rotationszap-

fen auf dem mindestens einen Haltestift hält, beziehungsweise dass der mindestens eine Rotationszapfen auf den mindestens einen Haltestift aufgeklemt ist.

[0024] In einer vorteilhaften Ausführungsform hat der mindestens eine Haltestift im Wesentlichen die Form eines Kreiszylinders. Diese Form ist bei der Bildung eines Drehgelenks vorteilhaft. Besonders bevorzugt weist der mindestens eine Rotationszapfen einen Innenraum auf, welcher im Wesentlichen die Form eines Mantels eines Kreiszylinders, mit einer Öffnung in radialer Richtung über die Länge des Rotationszapfens hat. Die Öffnung kann auch als Schlitz oder Spalt zeichnet werden. Bei dieser Ausführungsform kann der Rotationszapfen auch als geschlitzte Hülse bezeichnet werden. Durch die Öffnung, die sich über die Länge des Rotationszapfens erstreckt, kann ein Haltestift, der parallel zu der Achse des Rotationszapfens liegt durch Bewegung senkrecht zu der Achse über die Öffnung in den Innenraum des Rotationszapfens geschoben werden. Die Breite des Spaltes entspricht dabei vorzugsweise dem Durchmesser des Haltestiftes oder ist größer als der Durchmesser des Haltestifts.

[0025] Dadurch wird ermöglicht, dass der mindestens eine Haltestift durch die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens in negativ radialer Richtung der Achse des mindestens einen Haltestift in die Mitte des mindestens einen Rotationszapfens hinein bewegt werden kann. Dadurch wird auch ermöglicht, dass der mindestens eine Haltestift durch die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens in radialer Richtung der Achse des mindestens einen Haltestifts aus dem mindestens einen Rotationszapfen herausbewegt werden kann.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform bildet mindestens eine Kulissenführung eine längliche Vertiefung am Korpus, die sich in ihrem oberen Bereich im Wesentlichen vertikal oder schräg vertikal von oben nach unten erstreckt. Unter schräg vertikal, schräg horizontal, schräg oben und schräg unten sind Richtungen zu verstehen, die jeweils von der vertikalen Richtung, horizontalen Richtung, der Richtung nach oben und der Richtung nach unten um weniger als 45° abweichen. In einer vorteilhaften Weiterbildung hat die mindestens eine Kulissenführung an ihrer Oberseite eine Öffnung. Vorteilhaft ist, wenn die Breite der mindestens einen Kulissenführung an dieser Öffnung vergrößert ist, was ein Einsetzen des mindestens einen Rotationszapfens in die mindestens eine Kulissenführung erleichtern kann.

[0027] Ein Vorteil der Ausführungsform, bei der die Kulissenführung im oberen Bereich vertikal oder schräg vertikal nach unten verläuft, ist, dass der mindestens eine Rotationszapfen entlang dem länglichen Verlauf der mindestens einen Kulissenführung bewegt werden kann. Zudem besteht ein weiterer Vorteil darin, dass die Frontklappe erst nach oben oder schräg oben angehoben werden muss, um den mindestens einen Rotationszapfen aus der mindestens einen Kulissenführung zu entfernen. Dadurch wird ein versehentliches Entfernen der Front-

klappe und die daraus entstehende Gefahr des Herunterfallens der Frontklappe erschwert oder verhindert. Der obere Bereich der Kulissenführung kann die oberen 30% der Kulissenführung sein, in einer bevorzugten Ausführungsform die oberen 50% der Kulissenführung, und/oder die oberen 3 cm. Vorteilhafterweise hat die Kulissenführung eine Breite, die größer als oder gleich dem Durchmesser des mindestens einen Rotationszapfens. Vorteilhaft kann auch sein, wenn die mindestens einen Kulissenführung eine Breite, die nicht wesentlich größer ist als dieser Durchmesser des mindestens einen Rotationszapfens.

[0028] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die mindestens eine Kulissenführung in ihrem mittleren oder unteren Bereich eine Umlenkung, die beispielsweise 90° betragen kann, auf und der mindestens eine Haltestift ist im Bereich der Umlenkung oder seitlich davon versetzt angeordnet. Der untere Bereich der Kulissenführung kann die unteren 30% der Kulissenführung sein, in einer bevorzugten Ausführungsform die unteren 50% der Kulissenführung, und/oder die unteren 3 cm. Der mittlere Bereich der Kulissenführung ist der Bereich, der zwischen oberem und unterem Bereich liegt. In einer weiteren Ausführungsform hat die 90° Umlenkung einen Winkel, der ungefähr 90° ist, insbesondere zwischen 80° und 100° liegt, oder zwischen 45° und 135° liegt.

[0029] Ein Vorteil des Vorsehens einer Umlenkung in der Kulissenführung besteht darin, dass die Frontklappe an der Umlenkung von der mindestens einen Kulissenführung zumindest teilweise gehalten wird, da eine Kulissenführung die zunächst vertikal verläuft nach der Umlenkung im Wesentlichen horizontal verläuft, bzw. da eine Kulissenführung die zunächst schräg vertikal verläuft nach der Umlenkung im Wesentlichen schräg horizontal verläuft. So kann der mindestens eine Rotationszapfen an dem Rand der horizontal bzw. schräg horizontal verlaufenden Kulissenführung zumindest teilweise gehalten werden. Durch diese Ausführungsform kann ein Herunterfallen der Frontklappe verhindert werden, da sich der Rotationszapfen und damit die Frontklappe nur bis zu der Umlenkung durch Gewichtskraft bewegen kann. Eine weitere Bewegung erfordert eine Krafteinwirkung durch den Benutzer.

[0030] Es vorteilhaft, wenn die seitliche Öffnung, insbesondere der Schlitz des mindestens einen Rotationszapfens in einer, für den Betrieb vorgesehen Schwenkstellung der Frontklappe der Dunstabzugsvorrichtung nach unten oder schräg unten zeigt, da dadurch für einen weiten Schwenkbereich sicher gestellt wird, dass der mindestens eine Haltestift das Gewicht der Frontklappe hält.

[0031] In der Montageposition, also bei der Schwenkstellung der Frontklappe während dem Bewegen der Frontklappe in die Endposition kann es vorteilhaft sein, wenn die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens in eine horizontale bzw. schräg horizontale Richtung zeigt, da dadurch eine die Schwenkstellung der Frontklappe bei der Montage erheblich von der vorteil-

haften Schwenkstellung der Frontklappe beim Betrieb, in welcher die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens nach unten, bzw. nach schräg unten zeigt, abweicht. Die Abweichung kann im Wesentlichen 90° betragen, oder ungefähr 90° betragen. Wenn beispielsweise die für den Betrieb vorgesehene Schwenkstellung so festgelegt wird, dass sich die Frontklappe in einer vertikalen Position befindet, kann der Schwenkstellung der Montageposition so gewählt werden, dass sich die Frontklappe in einer horizontalen Position befindet. Dies ist vorteilhaft, da die Frontklappe in den Schwenkstellungen für den üblichen Betrieb, wie beispielsweise eine geschlossene Stellung, eine geöffnete Stellung oder eine Reinigungsstellung, nicht aus ihrer Endposition bewegt werden kann.

[0032] Gemäß einer Ausführungsform ist der mindestens eine Rotationszapfen so angeordnet, dass die Frontklappe nur aus ihrer Endposition, beziehungsweise in ihre Endposition bewegt werden kann, wenn sich die Frontklappe in einer Montageposition befindet, welche im Wesentlichen ein vorbestimmter Winkel oder Winkelbereich der Frontklappe zum Korpus in vertikaler Richtung ist. Dies kann insbesondere durch geeignete Anordnung des Schlitzes an dem Rotationszapfen sichergestellt werden. Nur wenn dieser Schlitz mit dem Haltestift ausgerichtet ist, kann dieser durch die Öffnung in den Rotationszapfen eingebracht oder aus diesem herausbewegt werden.

[0033] In einer Weiterentwicklung ist die Schwenkstellung der Frontklappe in der Montageposition eine Schwenkstellung, die nicht im üblichen Betrieb, wie beispielsweise eine geschlossene Stellung, eine geöffnete Stellung oder eine Reinigungsstellung, eingenommen wird. Dies kann vorteilhaft sein, da die Frontklappe im üblichen Betrieb dabei dann nicht aus ihrer Endposition bewegt werden kann.

[0034] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Montageposition die Schwenkstellung der Frontklappe, die von dem Winkel der Frontklappe zum Korpus in vertikaler Wichtung definiert wird, in welcher die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens im Wesentlichen in Richtung des länglichen Verlaufs der mindestens einen Kulissenführung zeigt.

[0035] Befindet sich die Frontklappe in der Endposition, aber nicht in der Montageposition, so kann das mindestens eine Drehgelenk, welches aus dem mindestens einen Haltestift und dem mindestens einen Rotationszapfen gebildet ist, zusammen mit der mindestens einen Kulissenführung die Frontklappe in allen Translationsfreiheitsgraden und in allen Rotationsfreiheitsgraden, mit Ausnahme einer Rotation um die Drehachse des mindestens einen Drehgelenks halten.

[0036] Befindet sich die Frontklappe in der Endposition und auch in der Montageposition, so kann die Frontklappe in einer bevorzugten Ausführungsform in Richtung des länglichen Verlaufs der mindestens einen Kulissenführung bewegt werden und so aus der Endposition bewegt werden, um beispielsweise die Frontklappe auszu-

bauen. Dabei wird der mindestens eine Rotationszapfen von dem mindestens einen Haltestift durch die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens hindurch entfernt.

[0037] Befindet sich die Frontklappe nicht in der Endposition, aber in der Montageposition, so kann die Frontklappe in einer bevorzugten Ausführungsform in Richtung des länglichen Verlaufs der mindestens einen Kulissenführung bewegt werden und so in die Endposition bewegt werden, um beispielsweise die Frontklappe einzubauen bzw. zu montieren. Dabei wird der mindestens eine Rotationszapfen auf den mindestens einen Haltestift durch die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens aufgesetzt.

[0038] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist der mindestens eine Haltestift entfernbar an dem Korpus angebracht. In einer vorteilhaften Weiterbildung hat die mindestens eine Kulissenführung an ihrer Unterseite eine Öffnung, bzw. ist nach unten durchgehend.

[0039] Dies hat den Vorteil, dass, falls der mindestens eine Haltestift nicht an dem Korpus angebracht ist, die Frontklappe nicht durch die mindestens eine Kulissenführung gehalten wird, sondern weiter nach unten durch die mindestens eine Kulissenführung hindurch und aus der unteren Öffnung heraus bewegt wird. Somit kann verhindert werden, dass die Frontklappe unkorrekt an dem Korpus befestigt wird.

[0040] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst der Korpus mindestens ein Konsolenelement, welches die mindestens eine Kulissenführung aufweist. Bevorzugt steht das mindestens eine Konsolenelement seitlich weiter heraus als das übrige Gehäuse bzw. der übrige Korpus. Dies hat den Vorteil, dass die mindestens eine Kulissenführung an der oberen Seite bzw. an einer oberen Kante des mindestens einen Konsolenelements angeordnet sein kann und die obere Öffnung der mindestens einen Kulissenführung somit an der hervorstehenden oberen Kante des mindestens einen Konsolenelements angeordnet ist. Weiter vorteilhaft kann sein, dass das sich die mindestens eine Kulissenführung über die Seite des mindestens einen Konsolenelements von oben nach unten erstreckt und die untere Öffnung der mindestens einen Kulissenführung somit an der hervorstehenden unteren Kante des mindestens einen Konsolenelements angeordnet ist.

[0041] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Frontklappe eine Frontplatte, insbesondere eine Glasplatte, und mindestens ein Trägerelement, wobei das mindestens eine Trägerelement fest mit der Frontplatte verbunden ist und den mindestens einen Rotationszapfen aufweist.

[0042] Die Verwendung einer Frontplatte, vor allem einer Glasplatte, kann besonders günstig sein bei der hier beschriebenen Haltevorrichtung für eine Frontklappe, da die weitere Sicherung durch die mindestens eine Kulissenführung ein Herunterfallen der Frontklappe zusätzlich verhindert und die Gefahr eines Zerschneidens der Frontplatte, oder Schäden durch die Frontplatte, durch ein He-

runterfallen so zusätzlich verringert bzw. verhindert. Die Verwendung eines Trägerelements hat zudem den Vorteil, dass dieser vorteilhaft mit der Frontplatte verbunden werden kann und den mindestens einen Rotationszapfen in einfacher Weise, beispielsweise monolithisch umfassen kann. Das Trägerelement kann beispielsweise aus Kunststoff oder Leichtmetall, beispielsweise Aluminium, hergestellt sein und insbesondere spritzgegossen sein.

[0043] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Frontklappe ferner mindestens einen Sicherungshebel, der sich in einem offenen Zustand und in einem geschlossenen Zustand befinden kann, wobei der mindestens eine Sicherungshebel zu dem mindestens einen Rotationszapfen derart benachbart angeordnet ist, dass er eine Translationsbewegung des mindestens einen Rotationszapfens relativ zu dem mindestens einen Haltestifts zumindest hemmt, vorzugsweise verhindert, wenn sich der Sicherungshebel in dem geschlossenen Zustand befindet. Der Sicherungshebel kann beispielsweise schwenkbar an dem Trägerelement der Frontklappe befestigt sein. Der Sicherungshebel bringt den Vorteil, dass die Frontklappe durch einen zusätzlichen Sicherungsmechanismus gegen ein unbeabsichtigtes Aushängen geschützt ist.

[0044] Der mindestens eine Sicherungshebel kann so angepasst sein, dass ein Teil des mindestens einen Sicherungshebels an der seitlichen Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens anliegt und so ein Herausbewegen des mindestens einen Haltestifts aus dem mindestens einen Rotationszapfen verhindert, wenn sich der mindestens eine Sicherungshebel im geschlossenen Zustand befindet.

[0045] Gemäß einer Ausführungsform begibt der mindestens eine Sicherungshebel sich selbstständig in den geschlossenen Zustand, wenn sich die Frontklappe in der Endposition befindet. Diese Bewegung kann beispielsweise durch ein vorgespanntes Federelement erzeugt werden. Dies hat den Vorteil, dass die Frontklappe automatisch durch den mindestens einen Sicherungshebel gesichert wird, nachdem die Frontklappe bei dem Einbau in die Endposition bewegt worden ist.

[0046] In einer Ausführungsform hat der mindestens eine Sicherungshebel einen Arm, dessen Ende an dem mindestens einen Rotationszapfen anliegt und so ein Herausbewegen des mindestens einen Haltestifts aus dem mindestens einen Rotationszapfen verhindert, wenn sich der mindestens eine Sicherungshebel im geschlossenen Zustand befindet. In einer Weiterentwicklung kann der mindestens eine Sicherungshebel durch ein Anlegen einer Kraft, beispielsweise durch Drücken, an die Seite des Arms in einen geöffneten Zustand versetzt werden. In einer vorteilhaften Ausführungsform wird der Arm durch eine Rückstellkraft elastisch wieder zurückgeführt, wenn die Kraft nicht mehr auf den mindestens einen Sicherungshebel wirkt, insbesondere, wenn sich die Frontklappe in der Endposition befindet. Dies kann durch eine Rückstellfeder, oder einem elastischen Teil des mindestens einen Sicherungshebels erreicht werden. Das au-

tomatische Bewegungen des mindestens einen Sicherungshebels bei der Montage kann dadurch erzeugt werden, dass der mindestens eine Haltestift den mindestens einen Sicherungshebel vor dem Erreichen der Endposition durch Druck, beispielsweise seitlich auf einen Arm des mindestens einen Sicherungshebels, in den geöffneten Zustand schaltet. Nachdem die Frontklappe die Endposition erreicht, kann die Kraft auf den Arm entfernt werden und der mindestens eine Sicherungshebel schaltet automatisch durch eine Rückstellkraft in den geschlossenen Zustand. Das Entfernen der Kraft beim Erreichen der Endposition kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass der mindestens eine Haltestift zunächst schräg entlang der Arms des mindestens einen Sicherungshebels läuft und diesen in den geöffneten Zustand drückt. Gleichzeitig mit dem Erreichen der Endposition kann der Haltestift das Ende des Arms überschreiten, auf welchen dadurch keine Kraft ausgeht von dem Haltestift mehr wirkt und dieser dadurch zurückschaltet in den geschlossenen Zustand.

[0047] In einer alternative Ausführungsform ist der mindestens eine Sicherungshebel derart ausgebildet, dass er sich nur durch Verwendung eines Werkzeugs, oder alternativ überhaupt nicht, in den geöffneten Zustand schalten lässt und so als Demontagesperre wirkt. Dies kann durch einen Sicherungshebel in Form eines Schnappers realisiert werden.

[0048] Gemäß einer Ausführungsform ist Dunstabzugsvorrichtung eine Dunstabzugshaube, insbesondere eine Schräggesse. Bei dieser Ausführungsform kann die Frontklappe beispielsweise zum Verdecken von Filterelementen, die in einer schrägen Anströmfläche der Dunstabzugshaube angeordnet sind dienen. Die Frontklappe ist bei einer Schräggesse vorzugsweise im oberen Bereich an dem Korpus befestigt sein. Dunstabzugshauben und insbesondere Schrägessen werden in der Regel in einem Abstand über dem Kochfeld angebracht. Frontklappen müssen bei diesen Dunstabzugsvorrichtungen sicher angebracht werden, und folglich ist die hier beschriebenen Haltevorrichtung für eine Frontklappe besonders günstig, da die weitere Sicherung durch die mindestens eine Kulissenführung ein Herunterfallen der Frontklappe zusätzlich verhindert.

[0049] Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische perspektivische Rückansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung mit geöffneter Frontklappe;

Figur 2: eine schematische perspektivische Rückansicht der Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung nach Figur 1 mit geschlossener Frontklappe;

Figur 3: schematische Perspektivansicht der Dunst-

abzugsvorrichtung nach Figur 1 mit montierter Frontplatte in geschlossener Stellung; und

Figur 4: eine schematische Perspektivansicht der Dunstabzugsvorrichtung nach Figur 1 mit montierter Frontplatte in geöffneter Stellung;

Figur 5: eine schematische Detailansicht der Dunstabzugsvorrichtung nach Figur 1 im Bereich der Befestigung der Frontklappe während der Montage der Frontklappe;

Figur 6: eine schematische Seitenansicht der Dunstabzugsvorrichtung nach Figur 1 im Bereich der Befestigung der Frontklappe während der Montage der Frontklappe;

Figur 7: eine schematische Perspektivansicht der Frontklappe der Dunstabzugsvorrichtung nach Figur 1.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

[0050] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente in den unterschiedlichen Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen, und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

[0051] Figur 1 zeigt eine schematische perspektivische Rückansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung 100 mit geöffneter Frontklappe 200. Die Frontklappe 200 ist hierbei in Schnittansicht gezeigt. Die Dunstabzugsvorrichtung 100 umfasst in der gezeigten Ausführungsform einen Korpus 300 sowie eine an dem oberen Teil des Korpus 300 angebrachte Konsole 310. In der Figur 1 ist die Frontklappe 200 nach vorne geschwenkt, das heißt befindet sich im geöffneten Zustand.

[0052] In Figur 2 ist die Dunstabzugsvorrichtung 100 nach Figur 1 mit der Frontklappe 200 im geschlossenen Zustand gezeigt.

[0053] In Figur 3 ist schematisch eine perspektivische Schnittdarstellung einer Dunstabzugshaube 100 mit einer montierten und geschlossenen Frontklappe 200 gezeigt. Die Frontklappe 200 umfasst eine Frontplatte 210 aus Glas, die auch als Frontscheibe bezeichnet wird, und zwei Trägerelemente 220. In dieser Abbildung ist nur das rechte Trägerelemente 220 gezeigt. Das linke Trägerelemente 220 ist spiegelsymmetrisch ausgebildet und spiegelsymmetrisch auf der linken Seite der Dunstabzugshaube 100 bzw. dem Korpus 300 der Dunstabzugshaube 100 angeordnet. Das rechte Trägerelemente 220 umfasst den rechten Rotationszapfen 230, welcher monolithisch mit dem Trägerelemente 220 verbunden ist. Das rechte Trägerelement 220 und der rechte Rotations-

zapfen 230 bestehen in dieser Ausführungsform aus einem Kunststoff. Der Teil der Rotationszapfen 230 welcher zum Korpus 300 zeigt, hat eine zylindrische Form mit einer Grundfläche in Form eines u-förmigen Bogens. Im Inneren haben die Rotationszapfen 230 einen Hohlraum, der die Form eines Kreiszylinders hat. In Umfangsrichtung weist der Rotationszapfen 230 eine Öffnung auf, die sich über die Länge der Achse des Kreiszylinders erstreckt und den Innenraum 232 nach außen verbindet. Diese Öffnung bildet die seitliche Öffnung des Rotationszapfens 230 und zeigt in eine Richtung, die parallel zur Frontplatte 210 ist. Die seitliche Öffnung und der kreiszylinderförmige Hohlraum umgeben den Innenraum 232 des Rotationszapfens 230.

[0054] Die Dunstabzugshaube 100 hat ferner einen Korpus 300, welcher ein Konsolenelement 310 aus Kunststoff hat, welches eine Kulissenführung 320 aufweist. Die Kulissenführung 320 bildet eine seitliche, längliche Einbuchtung, die an der Seite des Korpus 300 vorgesehen ist. Die Kulissenführung 320 hat eine obere Öffnung, welche eine größeren Breite hat als die restliche Kulissenführung 320. Dies erleichtert das Einsetzen der Rotationszapfens 230 in die Kulissenführung 320. Die Kulissenführung 320 verläuft zunächst schräg nach unten, hat dann eine 90° Umlenkung 322 und verläuft schließlich wieder schräg nach unten und hat an ihrer Unterseite ebenfalls eine Öffnung. Neben der 90° Umlenkung 322 ist ein Haltestift 330 aus Metall angeordnet der die Form eines Kreiszylinders des Rotationszapfens 230 hat, dessen Ache zur rechten Seite zeigt. Der Metallstift 330 ragt aus dem Konsolenelement 310 heraus, durch die Kulissenführung 320 hindurch und über diese hinweg seitlich heraus. In der Figur 1 ist nur die rechte Kulissenführung 320, der rechte Haltestift 330, und die rechte Seite des Konsolenelements 310 gezeigt. Es befinden sich auf der linken Seite der Dunstabzugshaube 100, spiegelsymmetrisch auch eine linke Kulissenführung 320, ein linker Haltestift 330, und eine linke Seite des Konsolenelements 310.

[0055] Die Rotationszapfen 230 ragen in die jeweiligen Kulissenführungen 320 hinein, so dass die Rotationszapfen 230 nicht seitlich, insbesondere quer zum länglichem Verlauf der Kulissenführung 320, aus der Kulissenführung 320 herausbewegt werden können.

[0056] Die Frontklappe 200 befindet sich in Figur 1 in der Endposition, in welcher der Rotationszapfen 230 und der Metallstift 330 ein Drehgelenk bilden, indem der Rotationszapfen 230 den Metallstift 330 teilweise umgibt. Der kreiszylinderförmige Metallstift 330 befindet sich in der Endposition in dem kreiszylinderförmigen Innenraum 232 des Rotationszapfens 230, wobei die Durchmesser der beiden Zylinder im Wesentlichen gleich sind. Der Metallstift 330 und der Rotationszapfen 230 bilden so das Drehgelenk. Der Rotationszapfen 230 kann relativ zu dem Metallstift 330 in keine Richtung bewegt werden: zur linken Seite verhindert die Stirnseite des rechten Rotationszapfens 230 eine Bewegung, da die Stirnseite des Rotationszapfens 230 an der Innenwand der Kulissen-

führung 320 anstößt; zur rechten Seite verhindert die Stirnseite des linken Rotationszapfens 230 eine Bewegung, da diese Stirnseite an der Innenwand der linken Kulissenführung 320 anstößt; eine Bewegung des Rotationszapfens 230 nach hinten/oben, hinten/unten und vorne/unten verhindert das Zusammenwirken des Rotationszapfens 230 mit dem Haltestift 330; und eine Bewegung nach vorne/oben, also die Bewegung, die einem Herausbewegen des Haltestifts 330 durch die seitliche Öffnung des Rotationszapfens 230 entspräche, wird dadurch verhindert, dass der Rotationszapfen 230 in diese Richtung unter anderem an der Kulissenführung 320 anstößt. Einziger Freiheitsgrad der Rotationszapfen 230 ist eine Rotation um die Achse des Haltestifts 330, welcher das Schwenken bzw. Öffnen und Schließen der Frontklappe 200 ermöglicht.

[0057] Letztlich umfasst die Frontklappe 200 auch einen rechten und linken Sicherungshebel 240. In der Figur 1 ist nur der rechte Sicherungshebel 240 gezeigt. Der linke Sicherungshebel 240 ist spiegelsymmetrisch an dem linken Teil des Trägerelements 220 angeordnet. Der Sicherungshebel 240 ist an einem Stift des Trägerelements 220 schwenkbar angeordnet und hat einen Arm, der in Richtung der seitlichen Öffnung des Rotationszapfens 230 zeigt und einen elastischen Arm, welcher schräg in Richtung der Frontscheibe 210 zeigt und die Funktion einer Rückstellfeder hat.

[0058] Der Sicherungshebel 240 befindet sich in dem geschlossenen Zustand, in welchen der Arm so angeordnet ist, dass die Vorderseite des Arms an der seitlichen Öffnung des Rotationszapfens 230 anliegt und so eine Bewegung nach vorne/oben, also eine Bewegung, die einem Herausbewegen des Haltestifts 330 durch die seitliche Öffnung des Rotationszapfens 230 entspräche, verhindert. Die Sicherungshebel 240 können durch eine Kraft, die seitlich auf den Arm wirkt also in dieser Schwenkstellung der Frontklappe 200 von oben/hinten, in den offenen Zustand gebracht werden. Dabei schwenkt der Arm um den Stift des Trägerelements 220 in Richtung der Frontscheibe 210 und die Vorderseite des Arms bewegt sich von der seitlichen Öffnung des Rotationszapfens 230 weg. Der elastische Arm wiederum wirkt der angelegten Kraft entgegen, so dass der Sicherungshebel 240 selbstständig in den geschlossenen Zustand schalten, wenn keine Kraft mehr an den Arm anliegt.

[0059] Figur 4 zeigt schematisch eine perspektivische Schnittdarstellung der Dunstabzugshaube 100 von Figur 3 mit dem Unterschied, dass sich die Frontklappe 200 in der Montageposition befindet. Die Montageposition in dieser Ausführungsform ist bei einer Winkelstellung zwischen Frontscheibe 210 und Vorderseite, insbesondere Frontblende, des Konsolenelements von ca. 90° festgelegt. Dies hat den Vorteil, dass eine besonders einfache und intuitive Montage bzw. Demontage möglich ist.

[0060] Da sich der Sicherungshebel 240 in dem geschlossenen Zustand befindet, kann der Rotationszapfen 230 relativ zu dem Metallstift 330 in keine Richtung

bewegt werden. Befände sich der Sicherungshebel 240 im offenen Zustand, so könnte die Frontklappe 200 aus ihrer Endposition nach hinten/oben bewegt werden, da die Kulissenführung 320 am Ort des Haltestifts 330 in die gleiche Richtung verläuft, wie die Richtung, welche von der seitlichen Öffnung des Rotationszapfens 230 in das Zentrum des Rotationszapfens 230 zeigt.

[0061] Figur 5 zeigt schematisch eine perspektivische Schnittdarstellung der Dunstabzugshaube 100 von Figur 4 die sich gerade in der Montage befindet, wobei sich die Frontklappe 200 (noch) nicht in der Endposition befindet. Die Rotationszapfen 230 befinden sich im oberen Anschnitt der Kulissenführungen 320. Die Frontklappe 200 befindet sich zudem in der Montageposition. Die Frontklappe 200 kann in diesem Zustand nach hinten/unten bzw. nach vorne/oben bewegt werden. Für die Montage kann die Frontklappe 200 nach hinten/unten bewegt werden, so dass die Rotationszapfen 230 sich entlang dem länglichen Verlauf der Kulissenführung 320 zunächst bis zur 90° Umlenkung bewegen. Bei dieser Bewegung, vor dem Erreichen des Rotationszapfen 230 der 90° Umlenkung, drückt der Haltestift 330 seitlich auf den Arm des Sicherungshebels 240, so dass sich dieser in die offene Position schaltet. Dies ist in Figur 6 schematisch gezeigt. Danach kann die Frontklappe 200 nach vorne/unten bewegt werden, um die Frontklappe 200 in die Endposition zu bewegen. Dabei werden die Rotationszapfen 230 auf die jeweiligen Haltestifte 330 aufgeschoben. Sobald die Frontklappe 200 die Endposition erreicht hat, wirkt durch den Haltestift 330 keine Kraft mehr auf den Sicherungshebel 240, so dass dieser in den geschlossenen Zustand zurückschnappt.

[0062] In Figur 7 ist eine schematische Perspektivansicht der Rückseite der Frontklappe 200 aus Figur 1 gezeigt. Die Frontklappe 200 besteht aus einer Frontplatte 210 und zwei miteinander verbundenen Trägerelementen 220. In dieser Ansicht ist sowohl der rechte Rotationszapfen 230 als auch der linke Rotationszapfen 230, sowie die Innenräume 232 der Rotationszapfen 230, welche jeweils die Form eines Mantels eines Kreiszylinders, mit einer Öffnung in radialer Richtung über die Länge der Achse haben, dargestellt. Das Trägerelemente 220 und die zwei Rotationszapfen 230 sind aus einem Stück hergestellt und fest mit der Glasscheibe 210 verbunden. In dieser Ansicht sind auch der rechte, sowie der linke Sicherungshebel 240 dargestellt. Die beiden Sicherungshebel können im Fall einer Demontage durch Drücken, beispielsweise mit Fingern, in den offenen Zustand geschaltet werden.

[0063] Im Folgenden werden das Verfahren zum Befestigen an und zum Entfernen der Frontklappe von einem Korpus einer Dunstabzugsvorrichtung erneut anhand der einzelnen Schritte beschrieben.

[0064] Das Verfahren zum Befestigen umfasst zumindest die folgenden Schritte:

(a) Einführen des mindestens einen Rotationszapfens in die mindestens eine Kulissenführung;

(b) Bewegen des mindestens einen Rotationszapfens entlang der mindestens einen Kulissenführung; und

(c) Bewegen der Frontklappe in die Endposition, wobei sich die Frontklappe dabei in einer Montageposition befindet.

[0065] Dieses Verfahren ist insbesondere vorteilhaft, da kein Werkzeug für das Befestigen der Frontklappe benötigt wird. Vorteilhaft ist auch, dass eine einzelne Person, insbesondere der Endverbraucher, die Frontklappe befestigen kann. Dies spart Kosten und kann außerdem die Montage der Dunstabzugsvorrichtung erleichtern, da der Korpus zunächst ohne Frontklappe montiert werden kann. Die Befestigung der Frontklappe kann nach der Montage des Korpus stattfinden.

[0066] Das Einführen des mindestens einen Rotationszapfens kann dadurch erreicht werden, dass die Frontklappe so bewegt wird, dass der mindestens eine Rotationszapfen an eine obere Öffnung der mindestens einen Kulissenführung bewegt wird, wo er in diese eingesetzt wird.

[0067] In einer vorteilhaften Ausführungsform wird der mindestens eine Rotationszapfen in Schritt (b) im Wesentlichen nach unten bzw. nach schräg unten bewegt. Die Bewegung kann durch entsprechende Bewegung der Frontklappe bewirkt werden.

[0068] In einer vorteilhaften Ausführungsform wird bei Schritt (c) der mindestens eine Rotationszapfen auf den mindestens einen Haltestift aufgeschoben.

[0069] In einer vorteilhaften Ausführungsform wird bei Schritt (c) die Frontklappe nach vorne oder schräg vorne bewegt und/oder in eine Richtung, die im Wesentlichen senkrecht zu der Bewegungsrichtung des mindestens einen Rotationszapfens in Schritt (b) ist. Dabei kann der mindestens eine Rotationszapfen in die gleiche Richtung bewegt und auf den mindestens einen Haltestift aufgeschoben werden, wobei die seitliche Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens dabei in die Bewegungsrichtung zeigt. Die vorgeschlagene Bewegungsrichtung beim Erreichen der Endposition in Bewegungsrichtung kann zu einer vorteilhaften Richtung der seitlichen Öffnung des mindestens einen Rotationszapfens relativ zur Frontklappe führen.

[0070] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist bei Schritt (c) die Montageposition der Frontklappe eine vordefinierte, vertikale Schwenkstellung. In einer vorteilhaften Ausführungsform hat die Frontklappe in der Montageposition einen Winkel zu einer Vorderseite des Korpus zwischen 60° und 120°, vorzugsweise zwischen 80 und 100°. In einer vorteilhaften Ausführungsform hat die Frontklappe in der Montageposition einen Winkel zur vertikalen Richtung zwischen 60° und 120°, vorzugsweise zwischen 80 und 100°. Die Winkel sind jeweils im Zweifelsfall auf die Ausrichtung einer Frontplatte der Frontklappe zu beziehen.

[0071] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Verfahren nach Schritt c) einen weiteren Schritt:

(d) Selbstständiges Schalten des mindestens einen Sicherungshebels in den geschlossenen Zustand.

[0072] Dies ist vorteilhaft, da durch das selbstständige Schalten des mindestens einen Sicherungshebels ein ungewünschtes Bewegen der Frontklappe aus der Endposition verhindert werden kann.

[0073] Es wird auch ein Verfahren zum Entfernen einer Frontklappe von einem Korpus einer Dunstabzugsvorrichtung vorgeschlagen, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:

- (e) Drehen der Frontklappe in eine Montageposition;
- (f) Bewegen der Frontklappe aus der Endposition, wobei sich die Frontklappe dabei in der Montageposition befindet;
- (g) Bewegen des mindestens einen Rotationszapfens entlang der mindestens einen Kulissenführung; und
- (h) Entfernen des mindestens einen Rotationszapfens aus der mindestens einen Kulissenführung.

[0074] Dies hat den Vorteil, dass die Frontklappe einfach vom Korpus entfernt werden kann. Vorteilhaft ist auch, dass eine einzelne Person, insbesondere der Endverbraucher, die Frontklappe entfernen kann.

[0075] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist bei Schritt (e) die Montageposition der Frontklappe eine vordefinierte, vertikale Schwenkstellung. In einer vorteilhaften Ausführungsform hat die Frontklappe in der Montageposition einen Winkel zu einer Vorderseite des Korpus zwischen 60° und 120°, vorzugsweise zwischen 80 und 100°. In einer vorteilhaften Ausführungsform hat die Frontklappe in der Montageposition einen Winkel zur vertikalen Richtung zwischen 60° und 120°, vorzugsweise zwischen 80 und 100°. Die Winkel sind im Zweifelsfall auf die Ausrichtung einer Frontplatte der Frontklappe zu beziehen. Die Drehachse kann dabei durch die Lage des mindestens einen Rotationszapfens definiert sein, insbesondere kann die Achse die Achse des mindestens einen Drehgelenks sein, das der mindestens eine Rotationszapfen und der mindestens eine Haltestift bildet.

[0076] In einer vorteilhaften Ausführungsform wird bei Schritt (f) der mindestens eine Rotationszapfen von dem mindestens einen Haltestift entfernt. In einer vorteilhaften Ausführungsform wird bei Schritt (f) die Frontklappe nach hinten oder schräg hinten bewegt.

[0077] Dies kann den Vorteil haben, dass der mindestens eine Rotationszapfen in die gleiche Richtung bewegt wird und in dieser Richtung von dem mindestens einen Haltestift entfernt wird, wobei die seitliche Öffnung der mindestens einen Rotationszapfen in eine vorteilhafte Richtung zeigt.

[0078] In einer vorteilhaften Ausführungsform wird der mindestens eine Rotationszapfen in Schritt (g) im Wesentlichen nach oben bzw. nach schräg oben bewegt und/oder in eine Richtung, die im Wesentlichen senkrecht zu der Bewegungsrichtung des mindestens einen Rotationszapfens in Schritt (f) ist. Die Bewegung kann

durch entsprechende Bewegung der Frontklappe bewirkt werden.

[0079] Das Entfernen des mindestens einen Rotationszapfens aus der mindestens einen Kulissenführung kann dadurch erreicht werden, dass die Frontklappe so bewegt wird, dass der mindestens eine Rotationszapfen aus einer oberen Öffnung der mindestens einen Kulissenführung bewegt wird.

[0080] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Verfahren zwischen Schritt e) und Schritt f) einen weiteren Schritt:

e1) Schalten des mindestens einen Sicherungshebels in den offenen Zustand.

[0081] Durch das Schalten des Sicherungshebels in den offenen Zustand kann die Frontklappe aus der Endposition herausbewegt werden. Dieser zusätzliche Schritt hat den Vorteil, dass ein ungewünschtes Herausbewegen der Frontklappe aus der Endposition verhindert werden kann.

[0082] In einer Ausführungsform hat der mindestens eine Sicherungshebel einen Arm, dessen Ende an dem mindestens einen Rotationszapfen anliegt und so ein Herausbewegen des mindestens einen Haltestifts aus dem mindestens einen Rotationszapfen verhindert, wenn sich der mindestens eine Sicherungshebel im geschlossenen Zustand befindet. Durch Anlegen einer Kraft an die Seite des Arms, beispielsweise durch Drücken, insbesondere mit einem Finger, kann der mindestens eine Sicherungshebel in einen geöffneten Zustand versetzt werden.

[0083] Soweit anwendbar, können alle einzelnen Merkmale, die in den Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und/oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

35 Bezugszeichenliste

[0084]

100	Dunstabzugsvorrichtung
200	Frontklappe
210	Frontplatte
220	Trägerelement
230	Rotationszapfen
232	Innenraum
240	Sicherungshebel
300	Korpus
310	Konsole
320	Kulissenführung
322	Umlenkung
330	Haltestift

Patentansprüche

1. Dunstabzugsvorrichtung umfassend eine Frontklappe (200) und einen Korpus (300), wobei die Frontklappe (200) mindestens einen Rotationszapfen (230) aufweist, und

- wobei der Korpus (300) mindestens eine Kulissenführung (320) und mindestens einen Haltestift (330) umfasst
- wobei der Haltestift (330) so angeordnet ist, dass er zumindest teilweise in die mindestens eine Kulissenführung (320) ragt,
- wobei die Frontklappe (200) so angepasst ist, dass der mindestens eine Rotationszapfen (230) durch die mindestens eine Kulissenführung (320) bewegt werden kann, um die Frontklappe (200) in eine Endposition zu positionieren, und der mindestens eine Rotationszapfen (230) und der mindestens eine Haltestift (330) mindestens ein Drehgelenk bilden, wenn sich die Frontklappe (200) in der Endposition befindet.
2. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der mindestens eine Haltestift (330) ein Metallstift ist.
 3. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der mindestens eine Rotationszapfen (230) einen Innenraum (232) aufweist, welche im Wesentlichen die Form eines Mantels eines Kreiszylinders, mit einer Öffnung in radialer Richtung über die Länge des Rotationszapfens hat.
 4. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der mindestens eine Rotationszapfen (230) den mindestens einen Haltestift (330) zumindest teilweise umgibt, wenn sich die Frontklappe (200) in der Endposition befindet.
 5. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine Kulissenführung (320) eine längliche Vertiefung am Korpus (300) bildet, die sich in ihrem oberen Bereich im Wesentlichen vertikal oder schräg vertikal von oben nach unten erstreckt.
 6. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine Kulissenführung (320) in ihrem mittleren oder unteren Bereich eine 90° Umlenkung aufweist und der mindestens eine Haltestift (330) im Bereich der 90° Umlenkung oder seitlich davon versetzt angeordnet ist.
 7. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der mindestens eine Rotationszapfen (230) so angeordnet ist, dass die Frontklappe (200) nur aus ihrer Endposition, beziehungsweise in ihre Endposition bewegt werden kann, wenn sich die Frontklappe in einer Montageposition befindet, welche im Wesentlichen ein vorbestimmter Winkel oder Winkelbereich der Frontklappe (200) zum Korpus in vertikaler Richtung ist.
 8. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Frontklappe (200) eine Frontplatte, insbesondere eine Glasplatte, und mindestens ein Trägerelement (220) umfasst, wobei das mindestens eine Trägerelement (220) fest mit der Frontplatte verbunden ist und den mindestens einen Rotationszapfen (230) aufweist.
 9. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Frontklappe ferner mindestens einen Sicherungshebel (240) umfasst, der sich in einem offenen Zustand und in einem geschlossenen Zustand befinden kann, wobei der mindestens einen Sicherungshebel (240) zu dem mindestens einen Rotationszapfen (230) derart benachbart angeordnet ist, dass er eine Translationsbewegung des mindestens einen Rotationszapfens (230) relativ zu dem mindestens einen Haltestifts (330) zumindest hemmt, vorzugsweise verhindert, wenn sich der Sicherungshebel (240) in dem geschlossenen Zustand befindet.
 10. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 9, wobei sich der mindestens einen Sicherungshebel (240) selbstständig in den geschlossenen Zustand begibt, wenn sich die Frontklappe (200) in der Endposition befindet.
 11. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Dunstabzugsvorrichtung (100) eine Dunstabzugshaube, insbesondere eine Schräggesse ist.

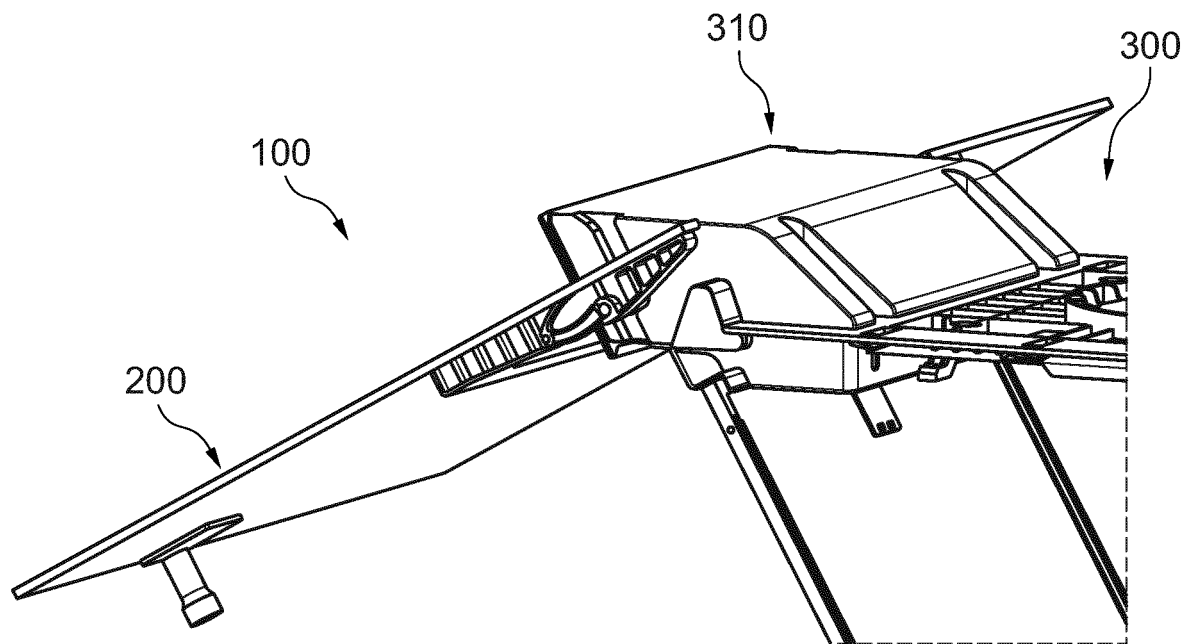


Fig. 1

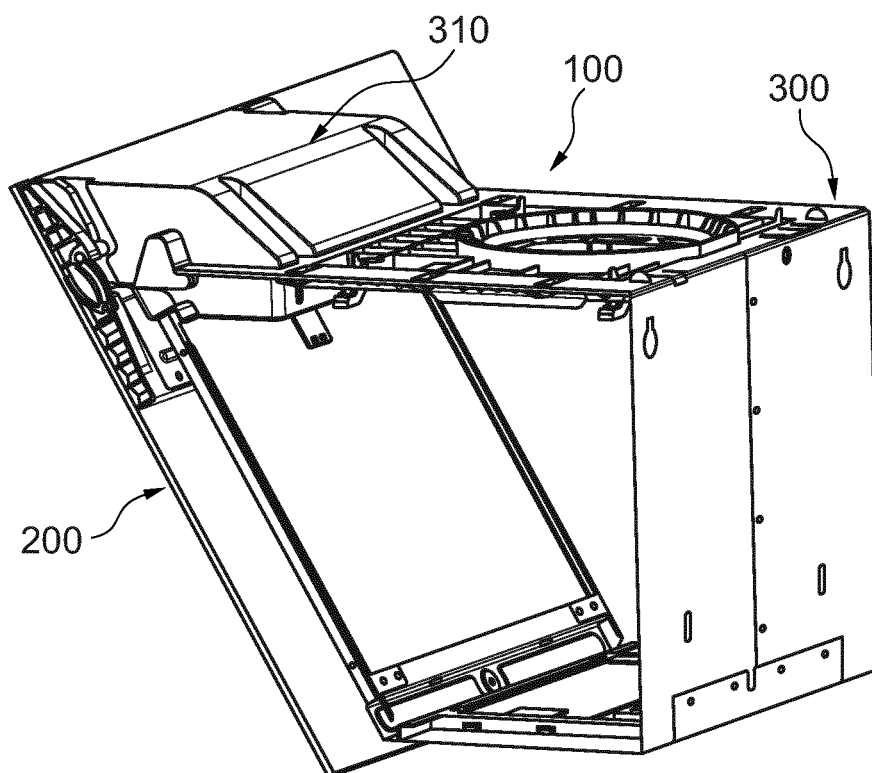


Fig. 2

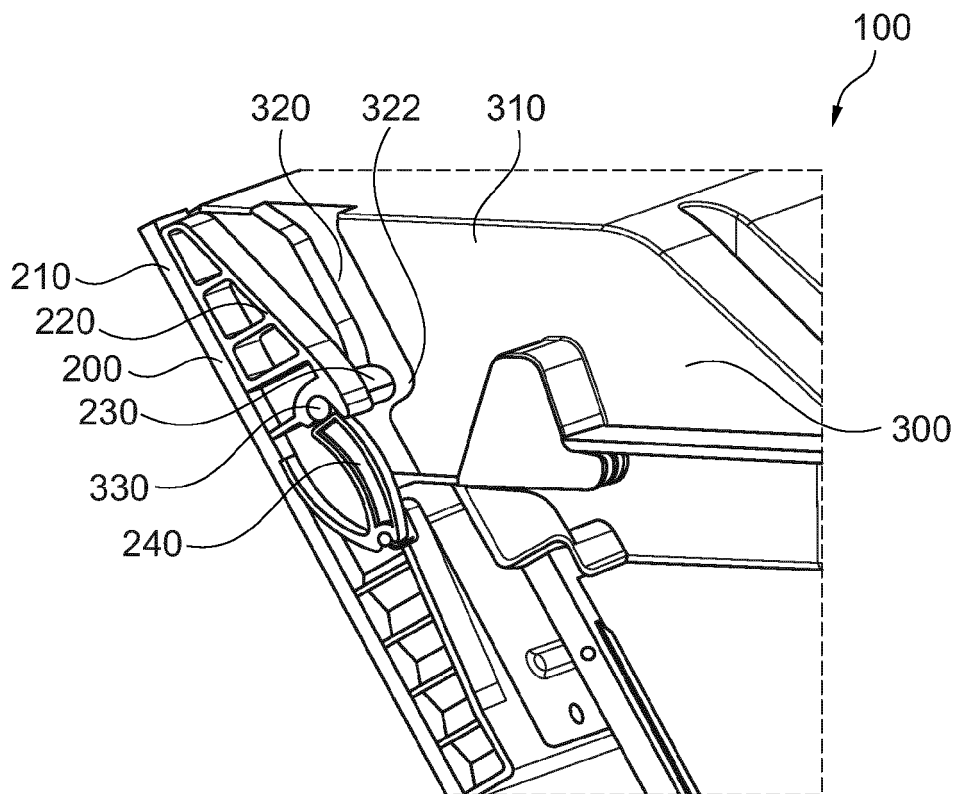


Fig. 3

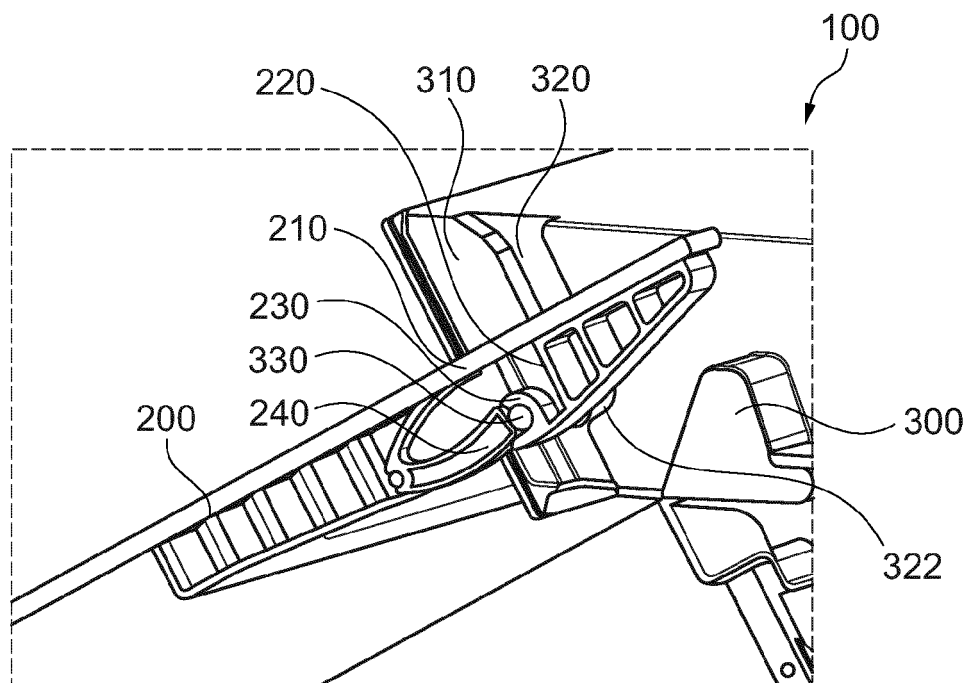


Fig. 4

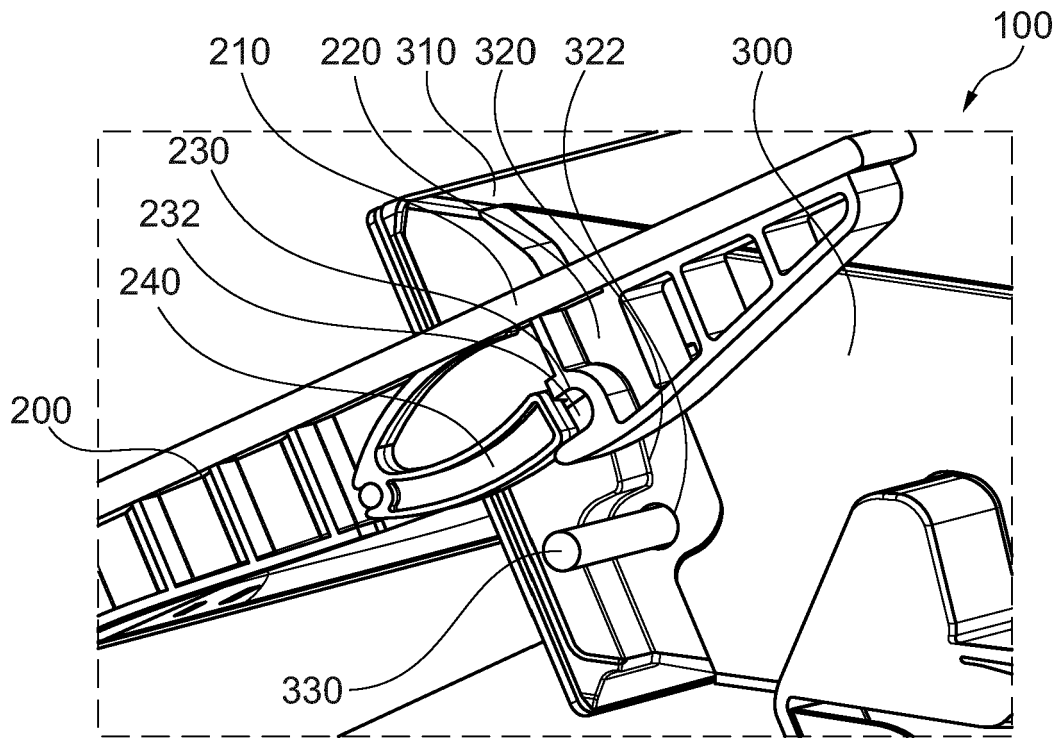


Fig. 5

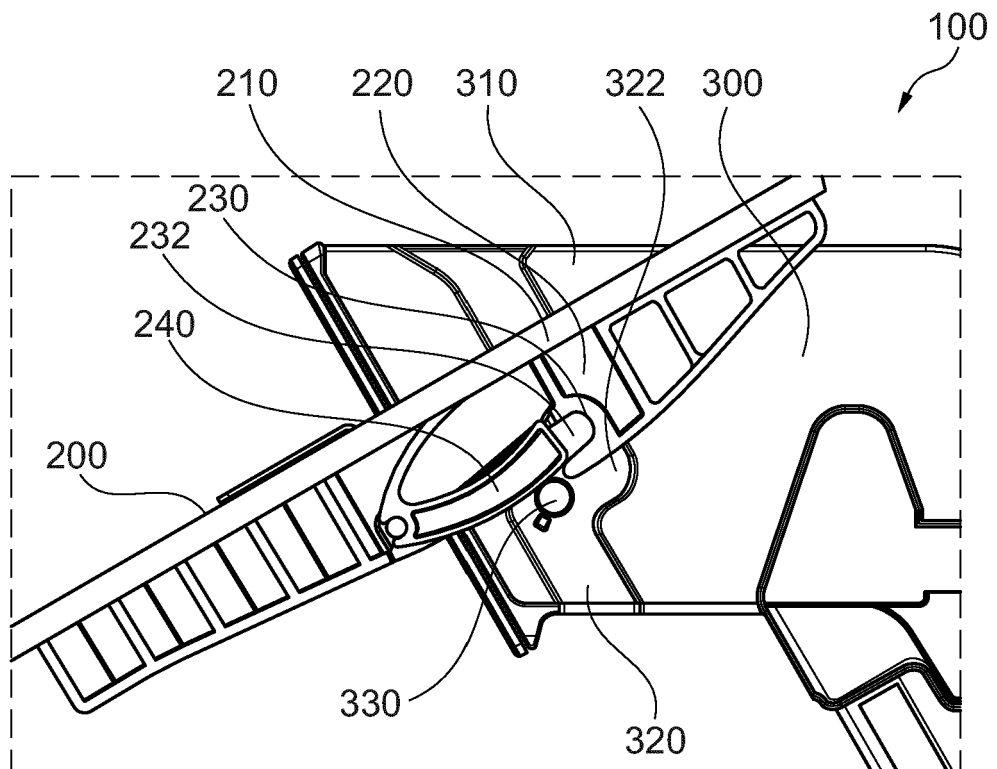


Fig. 6

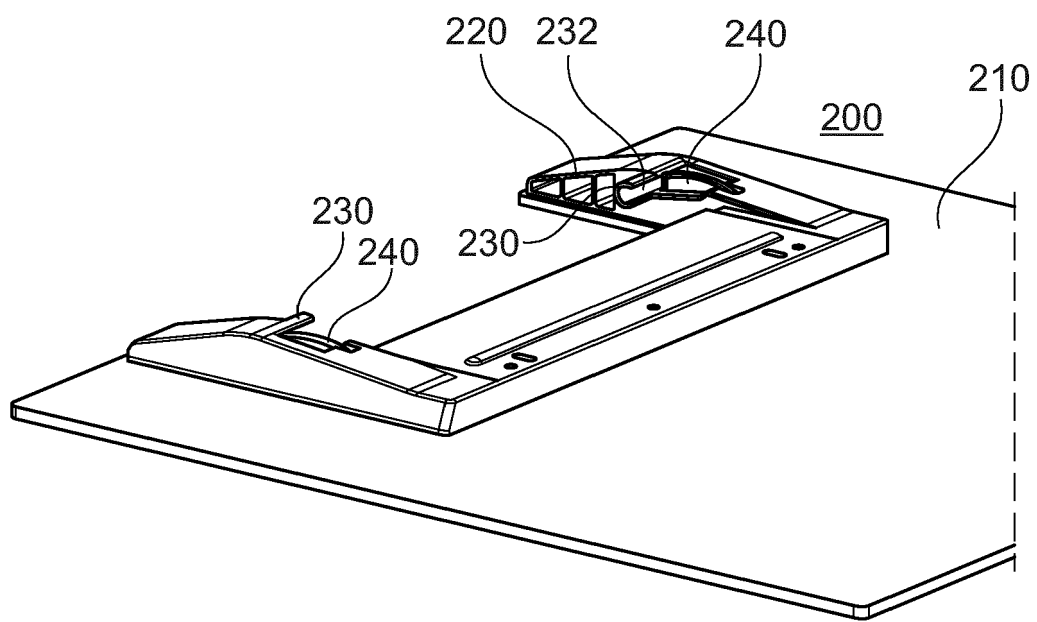


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 0881

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)
A	CN 204 648 376 U (JOYOUNG CO LTD) 16. September 2015 (2015-09-16) * Abbildungen 1-7 *	1-11	INV. F24C15/20 E05D7/10
A	CN 204 830 097 U (MI YONGFENG) 2. Dezember 2015 (2015-12-02) * Abbildungen 1-4 *	1-11	
A	CN 206 330 183 U (NINGBO FOTILE KITCHEN WARE CO) 14. Juli 2017 (2017-07-14) * Abbildungen 1-8 *	1-11	
A	EP 2 927 605 A1 (ELICA SPA [IT]) 7. Oktober 2015 (2015-10-07) * Abbildungen 1-8 *	1-11	
A	DE 10 2015 112746 B3 (SCHUSTER EDMUND [DE]) 26. Januar 2017 (2017-01-26) * Abbildungen 1-11 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Juni 2021	Prüfer Fest, Gilles
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 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 0881

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.

07-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 204648376 U	16-09-2015	KEINE	

15	CN 204830097 U	02-12-2015	KEINE	

	CN 206330183 U	14-07-2017	KEINE	

	EP 2927605 A1	07-10-2015	KEINE	

20	DE 102015112746 B3	26-01-2017	DE 102015112746 B3	26-01-2017
			EP 3128110 A1	08-02-2017

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102006053076 A1 [0003]