



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.⁷: **F24C 15/04**

(21) Anmeldenummer: **02023238.5**

(22) Anmeldetag: 16.10.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 31.10.2001 DE 10153618

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81669 München (DE)

(72) Erfinder:

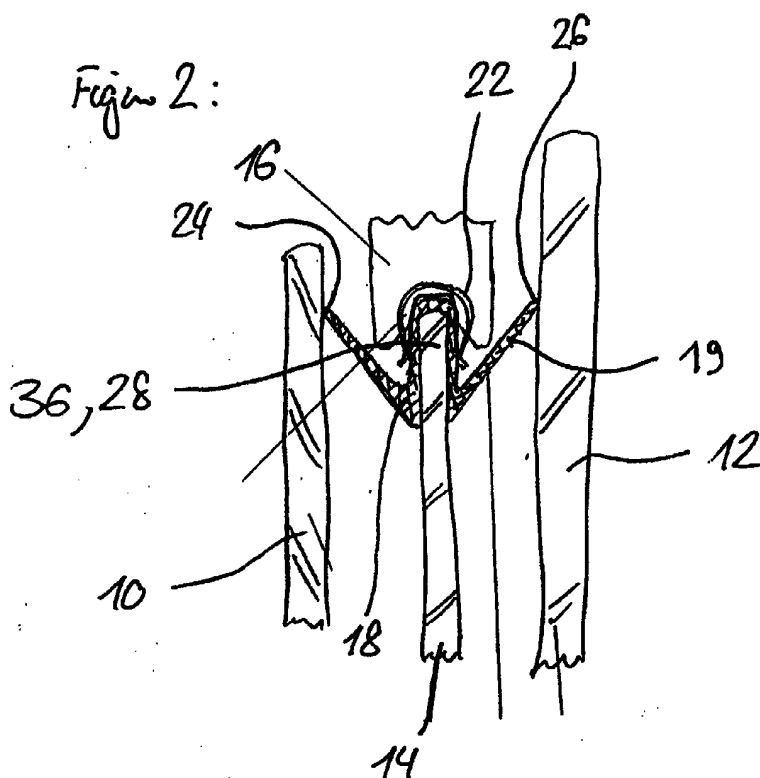
- **Schneider, Stefan**
96515 Blechhammer (DE)
- **Wagner, Michael, Dr.**
83353 Grabenstätt (DE)

(54) **Backofentür**

(57) Die Erfindung betrifft eine Backofentür (8), insbesondere für einen Backofen (4) eines Küchenherdes, mit wenigstens drei zueinander parallelen, zumindest teilweise optisch transparenten Scheiben, die an einem Türrahmen (34) mit Abstand voneinander befestigt sind, wobei eine Außenscheibe (10) und eine Innenscheibe (12) jeweils separat am Türrahmen (34) fixiert sind, und wobei eine Zwischenscheibe (14) an ihrem umlaufen-

den Rand (28) mit wenigstens einem vormontierten Profilelement (18) versehen ist, das eine spielfreie Befestigung der Zwischenscheibe (14) mit definiertem Abstand zur Außen- (10) und Innenscheibe (12) ermöglicht.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Zwischenscheibe (14) mittels an der Backofentür (8) vorgesehener Halteelemente (16) spielfrei und herausnehmbar fixiert ist, wobei das Profilelement (18) jeweils dichtend an der Außen- (10) und Innenscheibe (12) anliegt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Backofentür gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches.

[0002] Eine gattungsgemäße Backofentür ist aus der DE 199 06 905 A1 bekannt, bei der mehr als zwei zueinander parallele Glasscheiben an einem Türrahmen mit Abstand voneinander gehalten sind. Die beiden äußeren Glasscheiben sind jeweils für sich am Türrahmen fixiert, so dass zwischen ihnen ein Halteprofil spielfrei befestigt sein kann. An diesem Halteprofil ist wenigstens eine weitere, innen liegende Glasscheibe gehalten.

[0003] Frontklappen von Herden, im weiteren Zusammenhang auch als Backofentüren bezeichnet, weisen in aller Regel einen mehrschichtigen Aufbau auf. Vorwiegend aus Gründen der thermischen Isolation ist typischerweise neben einer zumindest teilweise transparenten Außenschicht und einer zumindest teilweise transparenten Innenschicht wenigstens eine weitere Schicht vorgesehen, die zwischen der Außen- und Innenschicht angeordnet ist. Als Material für diese Schichten werden meist hitzeresistente Glasscheiben verwendet, die einseitig oder beidseitig mit einer Beschichtung versehen sein können. Vorzugsweise ist diese Beschichtung dazu geeignet, dass sie Infrarotstrahlung zum Herdinneren reflektiert und in nur geringem Maße nach außen dringen lässt.

[0004] Eine weitere Backofentür ist beispielsweise aus der DE 80 04 681 U1 bekannt. Hierbei ist in einem Türrahmen ein zentraler Durchbruch mit zwei parallel zueinander beabstandet angeordneten Glasscheiben vorgesehen, die an ihrem Umfang jeweils mittels eines Halterahmens befestigt sind. Der Halterahmen ist den Abmessungen des Durchbruches angepasst und am Türrahmen fixiert. Eine dritte Glasscheibe befindet sich an der dem Benutzer zugewandten Frontseite des Türrahmens und ragt zumindest an zwei gegenüber liegenden Seiten radial über die beiden im Durchbruch angeordneten Glasscheiben hinaus.

[0005] Eine ähnliche Backofentür ist schließlich in der DE 197 38 506 C1 beschrieben, bei der eine zwischen einer Außen- und einer Innenscheibe angeordneten Zwischenscheibe an ihrem Rand mit einem vormontierten Rahmenelement aus Kunststoff versehen ist, das jeweils einen definierten Abstand der Zwischenscheibe zur Außenscheibe und zur Innenscheibe hält. Die Zwischenscheibe mit dem Rahmenelement ist herausnehmbar gestaltet.

[0006] Die nur sehr schwer für eine Reinigung zugängliche Innenscheibe muss einerseits fest und spielfrei, jedoch herausnehmbar zwischen Außen- und Innenscheibe fixiert werden. Um die Scheibe jedoch während des Betriebes transparent und sauber zu halten und einen Energieverlust zu vermeiden, ist eine Abdichtung gegen Luftzug und das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz - den sog. Wrasen - unumgänglich.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Backofentür mit wenigstens drei parallel zueinander angeordneten Scheiben bereit zu stellen, bei der eine einfache und kostengünstige Montage einer abgedichteten Zwischenscheibe ermöglicht ist.

[0008] Diese Aufgabe wird mit dem Gegenstand des unabhängigen Patentanspruches 1 gelöst. Merkmale vorteilhafter Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0009] Erfindungsgemäß ist dies bei einer Backofentür mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 erreicht.

[0010] Vorteilhaft ist dabei, dass das Profilelement relativ einfach und leicht ausgeführt sein kann, da ihm keinerlei tragende Funktion zukommt. Die spielfreie Fixierung der Zwischenscheibe erfolgt mittels mehrerer Halteelemente, in welche die Zwischenscheibe in horizontaler oder vertikaler Richtung einschiebbar ist.

[0011] Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Profilelement als flexible Dichtung ausgebildet ist. Als Material für das Profilelement eignet sich insbesondere elastomerer Kunststoff. So kann das Profilelement bspw. aus einer Silikondichtung bestehen, die sich besonders gut zur Abdichtung eignet. Eine solche Silikondichtung weist auch unter ungünstigen äußeren Bedingungen und starken Hitzeeinwirkungen eine lange Lebensdauer unter Aufrechterhaltung seiner Dichteigenschaften auf.

[0012] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Profilelement einteilig ausgeführt ist und von wenigstens zwei U-förmigen Klammern an jeder Längsseite auf dem Rand der Zwischenscheibe fest geklemmt ist. Das flexible Profilelement in einer der beschriebenen Ausführungsformen wird zweckmäßigerweise auf dem Rand der Zwischenscheibe fest geklemmt, damit es sich beim Einschieben der Zwischenscheibe in seine vorgesehene Einbauposition nicht lockert oder gar vom Rand abgelöst wird.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die U-förmigen Klammern an der oberen und unteren Längsseite der Zwischenscheibe jeweils in unmittelbarer Nähe der Halteelemente angeordnet. Die Klammern ermöglichen die Fixierung der Zwischenscheibe in den Halteelementen, welche die Zwischenscheibe nicht direkt umfassen, sondern über das Profilelement. Dieses muss allerdings zumindest in unmittelbarer Nähe der Klemmpositionen der Halteelemente fest auf dem Rand der Zwischenscheibe angedrückt sein, damit ein fester und spielfreier Sitz der Scheibe gewährleistet ist. Aufgrund des Sitzes der Halteklammern in der Nähe der Halteelemente ist gewährleistet, dass die Profildichtung beim Entnehmen der Glasscheibe nicht von deren Kante abrutschen kann.

[0014] Bei einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung weisen die Halteelemente jeweils eine Ausparung auf, die eine geringfügig kleinere lichte Weite aufweist als ein Querschnitt des entspannten Profilelementes. Die Halteelemente können bspw. als Blechteile

ausgeführt sein, die jeweils eine V-förmige Ausstanzung zur Umfassung des Profilelements aufweisen. Vorzugsweise ist die lichte Weite der Ausstanzung etwas geringer als die Außenabmessung des unkomprimierten Profilquerschnitts auf der Glasscheibe. Auf diese Weise wird beim Einschieben der Zwischenscheibe eine Vorspannung gebildet, aufgrund derer die Baugruppe fest gehalten wird, ohne dass die Gefahr eines Klapperns auftritt.

[0015] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Zwischenscheibe in einer horizontalen Richtung zwischen Innen- und Außenscheibe der Backofentür einschiebbar und entnehmbar ist, was den Vorteil einer guten Fixierung der Zwischenscheibe während des Betriebes des Backofens hat. Die Backofentür schwenkt typischerweise um eine horizontale Schwenkachse nach unten auf, so dass eine in horizontaler Richtung einschiebbare Zwischenscheibe beim Klappen der Tür keinerlei Gefahr läuft, herauszufallen.

[0016] Weitere Vorteile und bevorzugte Ausführungsformen können der Figurenbeschreibung entnommen werden.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der zugehörigen Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Küchenherdes mit einer frontseitigen Backofentür,
- Figur 2 einen Detailausschnitt eines oberen Teils der Backofentür gemäß Figur 1 und
- Figur 3 eine perspektivische Detailansicht auf einen unteren Teil der Backofentür gemäß Figur 1.

[0018] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Küchenherdes 2, der einen Backofen bzw. eine sog. Muffel 4 aufweist, die über eine frontseitige Klappe - im weiteren Zusammenhang als Backofentür 8 bezeichnet - verschließbar zugänglich ist. An einer frontseitigen Bedienblende weist der Küchenherd mehrere Bedienelemente 6 auf, von denen nur einer beispielhaft angedeutet ist. Die Backofentür 8 ist mittels eines Handgriffes 32 um eine Schwenkachse 20 am unteren Rand der Tür schwenkbar, wodurch die Backofentür 8 in eine waagrechte Position geschwenkt werden kann. Auf diese Weise ist die Muffel 4 von außen zugänglich.

[0019] Die Backofentür 8 umfasst weiterhin einen Türrahmen 34, an dem eine Außenscheibe 10 sowie eine Innenscheibe 12 befestigt sind. Die Außenscheibe 10 besteht vorzugsweise aus Mineralglas und ist wenigstens teilweise transparent ausgeführt. Die an die Muffel 4 grenzende Innenscheibe 12 besteht vorzugsweise ebenfalls aus Mineralglas und ist ebenfalls wenigstens teilweise transparent ausgeführt. Zumindest die Innenscheibe 12 besteht vorzugsweise aus hitzebeständigem Glas, so dass sie widerstandsfähig gegen die von der Muffel 4 während deren Betriebs abgestrahlten Hitze ist. Ggf. kann eine nach innen zur Muffel 4 weisende Seite der Innenscheibe 12 mit einer für infrarote Strah-

lung teilweise reflektierenden Beschichtung versehen sein.

[0020] Zwischen den parallel zueinander angeordneten Innen- und Außenscheiben 12, 10 ist eine Zwischenscheibe 14 vorgesehen, die vorzugsweise wie die beiden anderen Scheiben aus Mineralglas besteht und ebenfalls zumindest teilweise transparent ist. Die transparenten Bereiche der Innen-, der Zwischen- und der Außenscheibe 12, 14, 10 fluchten vorzugsweise miteinander, so dass das Innere der Muffel 4 von außen einsehbar ist. Die Zwischenscheibe 14 ist annähernd gleich beabstandet zu der Innen- sowie der Außenscheibe und wird zwischen diesen spiel- und klapperfrei gehalten. Ein umlaufender Rand 28 der Zwischenscheibe 14 ist mit einem Profilelement 18 versehen, das mittels zwei elastischer Dichtungslappen 19 jeweils einen dichtenden Kontakt zur Innenscheibe 12 sowie zur Außenscheibe 10 bildet. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass Luft, Feuchtigkeit und Schmutz zwischen die Scheiben eindringen kann. Diese schwer zugänglichen Stellen bleiben aufgrund der Dichtwirkung des Profilelements 18 sauber und damit transparent. Die Zwischenscheibe 14 wird zumindest am oberen Rand 36 sowie am unteren Rand 38 jeweils von wenigstens zwei Halteelementen 16 gehalten, in deren Aussparungen 30 die Zwischenscheibe 14 zusammen mit dem aufgeschobenen Profilelement 18 in horizontaler Richtung eingeschoben werden kann. Bei Bedarf kann die Zwischenscheibe 14 wieder in gleiche Richtung aus ihrer Einbaulage heraus gezogen werden.

[0021] Figur 2 zeigt einen Detailausschnitt eines oberen Teils der Backofentür 8 gemäß Figur 1. Erkennbar ist die zwischen Außenscheibe 10 und Innenscheibe 12 annähernd gleich beabstandete Zwischenscheibe 14, die mittels mehrerer Halteelemente 16 am Türrahmen 34 (nicht dargestellt) befestigt sind. Zur spiel- und klapperfreien Befestigung sind wenigstens zwei ausreichend voneinander beabstandete Halteelemente 16 am oberen Rand 36 sowie am unteren Rand 38 der Zwischenscheibe erforderlich. Die Halteelemente 16 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils als Blechstreifen dargestellt, die mit einer Aussparung 30 (vgl. Figur 3) zur Aufnahme des auf den Rand 28 der Zwischenscheibe 14 geschobenen Profilelements 18 versehen sind. Die Oberfläche der Blechstreifen steht senkrecht zur Oberfläche der Zwischenscheibe 14. Das Halteelement kann auch einteilig an einem an sich bekanntem oberen Türboden- oder Türleisten-Abdeckungsteil ausgebildet sein.

[0022] Das Profilelement 18 kann bspw. aus einem relativ dünnwandigen Silikon oder einem anderen geeigneten Elastomermaterial bestehen. Das Profilelement 18 weist im Querschnitt einen im Wesentlichen U-förmigen Abschnitt auf, der im aufgeschobenen Zustand den Rand 28 der Zwischenscheibe 14 im Klemmsitz umgreift. Um beim Einschieben der Zwischenscheibe 14 ein Abrutschen des Profilelements 18 zu verhindern, sind mehrere U-förmige Klammern 22 aus Feder-

blech oder dgl. vorgesehen, die das Profilelement 18 umgreifen und fest klemmen. Die Klammern 22 weisen jeweils im Querschnitt eine U-förmige Kontur auf und können bspw. eine Blechstärke von 0,5 bis 1 mm aufweisen. Als typische Breite der Klammern kann bspw. 5 bis 10 mm in Frage kommen.

[0023] Das Profilelement 18 setzt sich im Querschnitt vom U-förmigen Abschnitt, der die Zwischenscheibe 14 umgreift, in jeweils einen flachen, freistehenden Abschnitt fort, der jeweils in einer ersten bzw. zweiten Dichtkante 24, 26 endet. Die erste Dichtkante 24 liegt im montierten Zustand der Zwischenscheibe 14 in Linienberührung dichtend an der Innenseite der Außenscheibe 10 an. Die zweite Dichtkante 26 liegt in Linienberührung an der der Zwischenscheibe zugewandten Seite der Innenscheibe 12 an. Die freistehenden Abschnitte mit ihren Dichtkanten 24, 26 schließen mit der Oberfläche der Zwischenscheibe 14 jeweils einen Winkel zwischen ca. 30° bis 60° ein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel liegt dieser Winkel ungefähr bei 45°.

[0024] Figur 3 zeigt eine perspektivische Detailansicht auf einen unteren Teil der Backofentür 8 gemäß Figur 1. Gut erkennbar sind in dieser Detailansicht die über den, im Querschnitt U-förmig geformten Rand des Profilelements 18 geschobenen und dieses fest klemmenden Klammern 22 aus Federblech. Die Zwischenscheibe 14 mit dem auf den Rand 28 aufgeschobenen Profilelement 18 sowie den zumindest am oberen und unteren Rand 36, 38 aufgeschobenen Klammern 22 kann dann in die Aussparungen 30 der Halteelemente 16 in ihre vorgesehene Einbauposition eingeschoben werden.

[0025] Die Aussparungen 30 der aus Stahlblech oder ggf. aus Kunststoff bestehenden Halteelemente 16 weisen vorzugsweise eine U-förmige Kontur auf, die eine geringfügig kleinere lichte Weite aufweist als das Profilelement 18, um dieses im eingeschobenen Zustand fest klemmen zu können. Zu seiner Öffnung ist die Aussparung 30 jeweils V-förmig aufgeweitet, um ein Verkanten der Zwischenscheibe 14 beim Einschieben zu verhindern.

[0026] Vorzugsweise sind jeweils in unmittelbarer Nähe der Halteelemente 16 Klammern 22 auf das Profilelement 18 geschoben, um dessen Verrutschen beim Einschieben der Zwischenscheibe zu verhindern.

[0027] Für den Fachmann ist erkennbar, dass die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern dass eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen ebenfalls davon umfasst sind.

Patentansprüche

1. Backofentür (8) mit wenigstens drei zueinander parallelen, zumindest teilweise optisch transparenten Scheiben, insbesondere einer Außenscheibe (10), einer Innenscheibe (12) und einer Zwischenscheibe (14), die an einem Türrahmen (34) mit Ab-

stand voneinander gehalten sind, wobei die Zwischenscheibe (14) zumindest an ihrem Rand (28) mit wenigstens einem vormontierten Profilelement (18) versehen ist, das jeweils dichtend an der Außen- (10) und der Innenscheibe (12) anliegt,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zwischenscheibe (14) mit dem Profilelement (18) mittels an der Backofentür (8) vorgesehener Halteelemente (16) spielfrei und herausnehmbar gehalten ist.

2. Backofentür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (18) eine flexible Dichtung mit zwei seitlich abstehenden Dichtungslappen ist.
3. Backofentür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (18) von wenigstens zwei U-förmigen Klammern (22) an jeder Längsseite auf dem Rand (28) der Zwischenscheibe (14) fest geklemmt ist.
4. Backofentür nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** U-förmige Klammern (22) an der oberen und unteren Längsseite der Zwischenscheibe (14) jeweils in unmittelbarer Nähe der Halteelemente (16) angeordnet sind.
5. Backofentür nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (16) jeweils eine Aussparung (30) aufweisen, die eine geringfügig kleinere Weite aufweist als ein Querschnitt des entspannten Profilelements (18).
6. Backofentür nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenscheibe (14) in einer waagrechten Richtung zwischen Innen- und Außenscheibe (12, 10) einschieb- und entnehmbar ist.
7. Backofentür nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Halteelemente an einem oberen Längsabschnitt des Türrahmens (34) ausgebildet ist.
8. Backofentür nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (18) als ein rinnenförmiges Auffangbehältnis für von oben in das Türinnere eindringende Flüssigkeit ausgebildet ist.

9. Backofen mit einer Backofentür nach einem der vorstehenden Ansprüche.

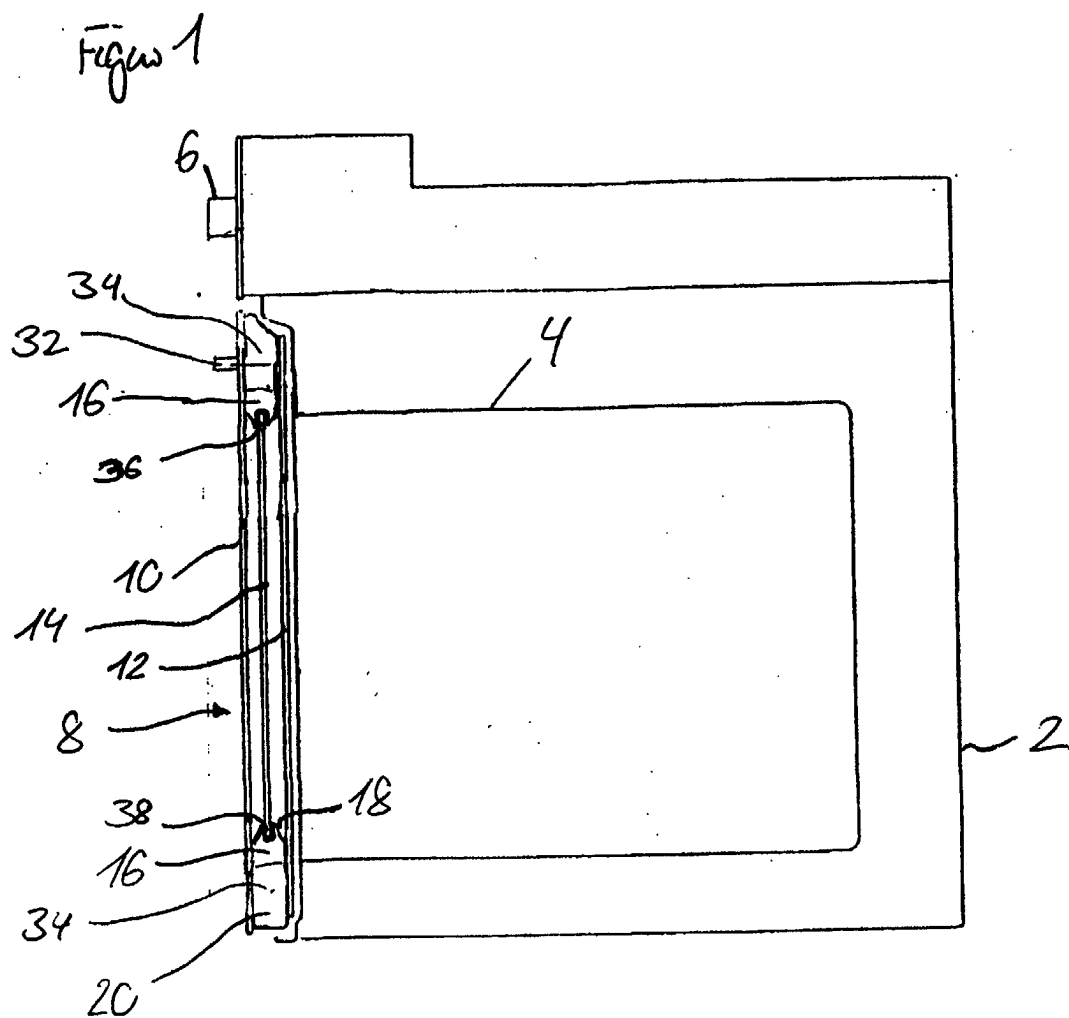


Figure 2:

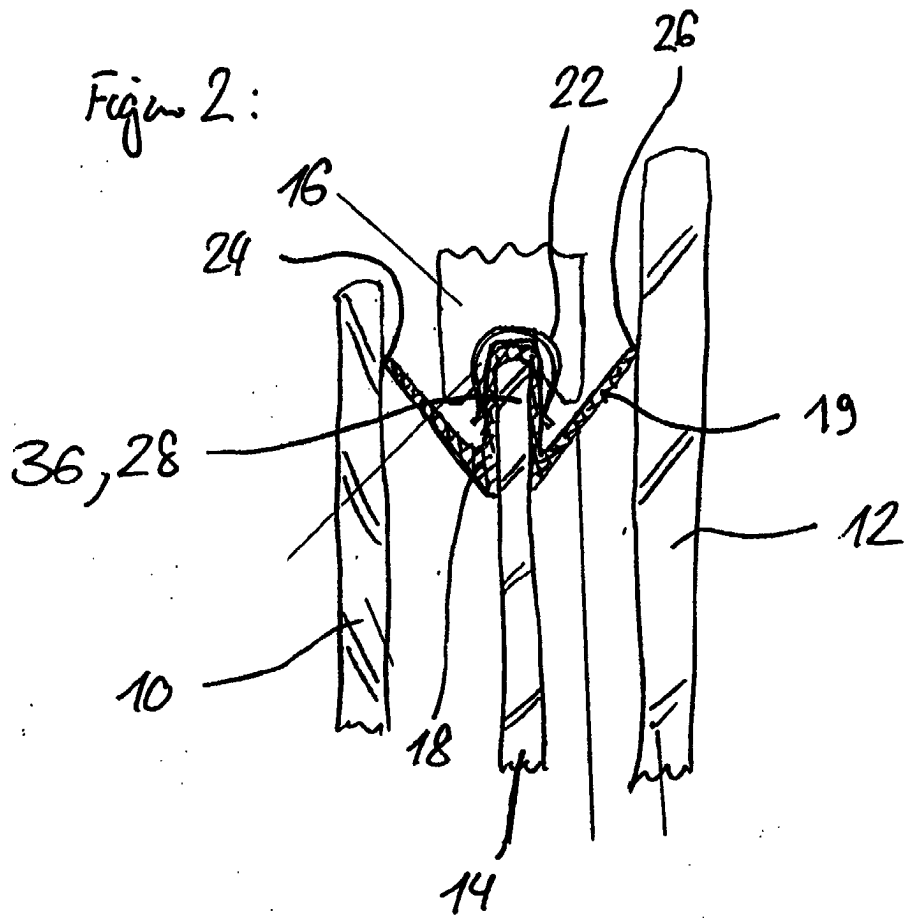


Figure 3:

