



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2007 Patentblatt 2007/30

(51) Int Cl.:
F24C 15/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06126649.0**

(22) Anmeldetag: **20.12.2006**

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

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

(72) Erfinder:
• **Hintermayer, Manfred**
76185, Karlsruhe (DE)
• **Krenz, Horst**
75015, Bretten (DE)

(30) Priorität: **20.01.2006 DE 102006002915**

(54) **Hausgerätetürvorrichtung**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Hausgerätetürvorrichtung, insbesondere einer Gargerätetürvorrichtung, mit einer Türscheibe (10) und einer mehrteiligen Trägervorrichtung (12) zum Tragen der Türscheibe (10).

Um eine gattungsgemäße Hausgerätetürvorrichtung bereitzustellen, die besonders kostengünstig und

servicefreundlich ist, wird vorgeschlagen, dass die Türscheibe (10) zwischen wenigstens zwei Trägerelementen (14, 16, 18, 20) der Trägervorrichtung (12) durch eine senkrecht zur Erstreckungsebene der Türscheibe (10) verlaufende Klemmkraftkomponente kraftschlüssig verklemmt ist.

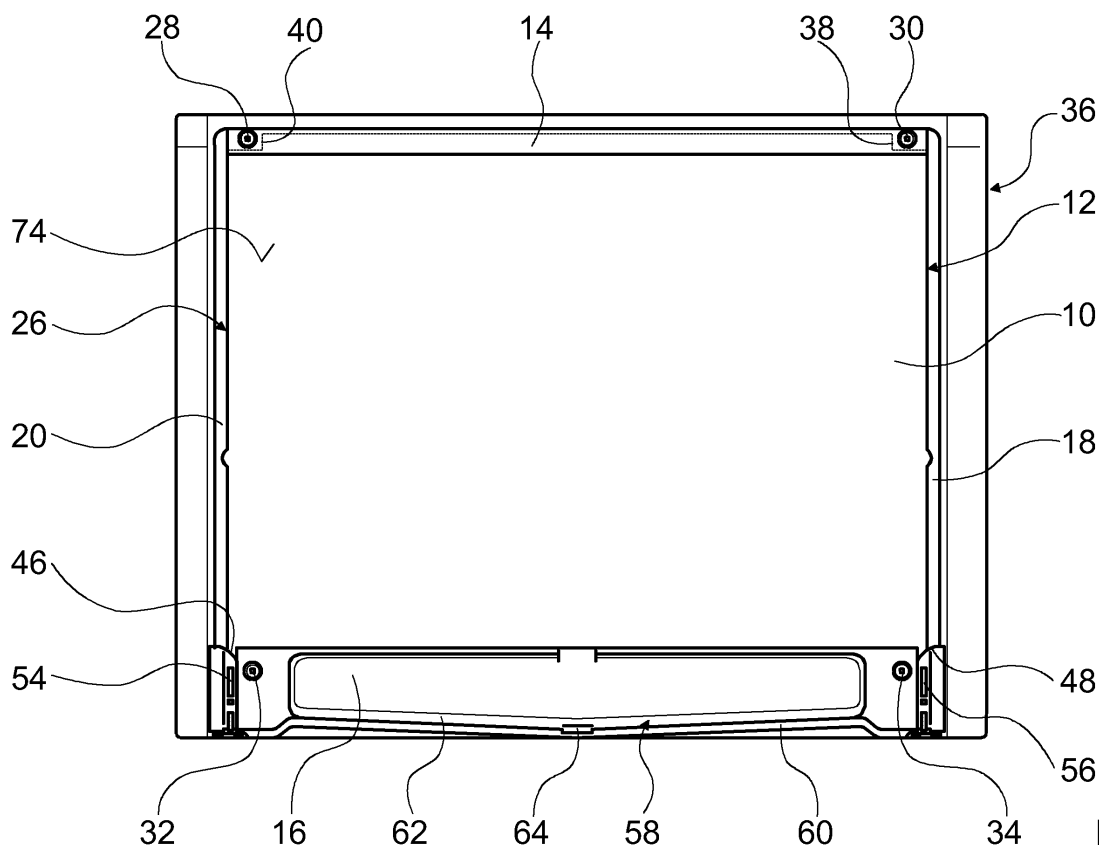


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Hausgerädetürvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind Hausgerädetürvorrichtungen, und zwar insbesondere Gargerädetürvorrichtungen, bekannt, die eine Türscheibe und eine mehrteilige Trägervorrichtung zum Tragen der Türscheibe umfassen. Die Türscheibe ist dabei stets mit der Trägervorrichtung verklebt. Ferner sind einteilige, rahmenförmige Trägervorrichtungen bekannt, mit denen die Türscheibe verklebt ist.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Hausgerädetürvorrichtung bereitzustellen, die besonders kostengünstig und servicefreundlich ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, Kondenswasser von einer Türscheibe einer gattungsgemäßen Hausgerädetürvorrichtung über eine Trägervorrichtung in definierter Weise abzuführen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0005] Die Erfindung geht aus von einer Hausgerädetürvorrichtung, insbesondere einer Gargerädetürvorrichtung, mit einer Türscheibe und einer mehrteiligen Trägervorrichtung zum Tragen der Türscheibe.

[0006] Es wird vorgeschlagen, dass die Türscheibe zwischen wenigstens zwei Trägerelementen der Türscheibe durch eine senkrecht zur Erstreckungsebene der Türscheibe verlaufende Klemmkraftkomponente kraftschlüssig verklemt ist. Dadurch kann eine montage- und servicefreundliche, lösbare Verbindung zwischen der Türscheibe und der Trägervorrichtung geschaffen werden. Eine Lebensdauer kann wegen der weitestgehend ausgeschlossenen Materialermüdung im Vergleich zu Hausgerädetürvorrichtungen mit verklebten Türscheiben stark erhöht werden. Ferner können Vorteile hinsichtlich des Abführens von Kondenswasser erreicht werden, die weiter unten näher erläutert werden.

[0007] Als "Trägerelemente" sollen in diesem Zusammenhang insbesondere solche Bauteile bezeichnet werden, die sich zumindest über einen wesentlichen Anteil, beispielsweise über mehr als 80%, der Länge einer Seitenkante der Türscheibe erstrecken.

[0008] Durch das Halten der Türscheibe mit einer senkrecht zu der Erstreckungsebene der Türscheibe verlaufenden Klemmkraftkomponente können durch Einspannkräfte verursachte Materialspannungen mit langer Reichweite vermieden werden. Dadurch kann die Gefahr eines Springens der Türscheibe vermieden werden, und zwar insbesondere auch dann, wenn Temperaturgradienten vorliegen. Daher und wegen der hohen Temperaturbeständigkeit der Klemmverbindung im Vergleich zu einer Klebeverbindung ist die erfindungsgemäße Hausgerädetürvorrichtung besonders vorteilhaft im Zusammenhang mit Gargeräten einsetzbar, wobei jedoch auch ein Einsatz in anderen Bereichen, beispielsweise trans-

parenten Kühltürvorrichtungen, denkbar ist.

[0009] Umfasst die Hausgerädetürvorrichtung wenigstens eine Schraube zum Herstellen der Klemmkraft zum Halten der Türscheibe, kann die Klemmkraft gut dosiert werden und die Klemmverbindung kann durch das Lösen der Schraube einfach gelöst werden. Besonders vorteilhaft sind Ausgestaltungen der Erfindung mit mehreren, symmetrisch angeordneten Schrauben, da dadurch ein Springen der Türscheibe durch Materialspannungen vermieden werden kann.

[0010] Wenn die Türscheibe zumindest eine Aussparung aufweist, die von der Schraube durchgriffen ist, kann eine wirkungsvolle, senkrecht zu der Erstreckungsebene verlaufende Klemmkraftkomponente erzeugt werden.

[0011] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Trägervorrichtung ein zentrales Trägerelement umfasst, das die Türscheibe an ihrem unteren Rand verklemt. Dadurch kann ein besonders sicherer Halt erreicht werden und ein Herausrutschen der Türscheibe kann auch bei gelockerten Schrauben bzw. bei gelockerter Klemmverbindung vermieden werden.

[0012] Eine besonders kostengünstige Herstellung der Trägervorrichtung aus Profilelementen kann erreicht werden, wenn die Trägervorrichtung einen mehrteiligen Trägerrahmen umfasst, an welchen das zentrale Trägerelement die Türscheibe anpresst.

[0013] Eine unschöne, sichtbare Kante der Türscheibe, von der auch ein Verletzungsrisiko ausgehen könnte, kann vermieden werden, wenn das zentrale Trägerelement dazu vorgesehen ist, mit einem Klemmbereich den unteren Rand einer Innenseite der Türscheibe abzudecken. Gleichzeitig kann dadurch ein sicherer Halt der Türscheibe auch bei gelockerter Klemmverbindung erreicht werden.

[0014] Eine Bauteilvielfalt und Montagekosten können reduziert werden, wenn die Hausgerädetürvorrichtung zumindest eine Schraubverbindung zum gleichzeitigen Befestigen des zentralen Trägerelements und eines Scharnierelements an einem Trägerrahmen der Trägervorrichtung umfasst.

[0015] Eine weitere Funktionsintegration ist erreichbar, wenn das zentrale Trägerelement zumindest ein Kondenswasserführungsmittel zum kontrollierten Abführen von Kondenswasser umfasst. Als Kondenswasserführungsmittel soll in diesem Zusammenhang jedes technische Mittel bezeichnet werden, das einen Kondenswasserfluss lenkt.

[0016] Eine besonders effiziente Führung des Kondenswasserflusses kann dadurch erreicht werden, dass das Kondenswasserführungsmittel zwei symmetrische, zur Mitte des zentralen Trägerelements hin schräg zusammenlaufende Führungsrinnen umfasst.

[0017] Ein kontrollierter Austritt des Kondenswassers aus der Hausgerädetür kann erzielt werden, wenn das Kondenswasserführungsmittel eine zentrale Abtropföffnung zum Abführen des Kondenswassers in eine Auff-

angrinne umfasst. Die Auffangrinne kann beispielsweise an einem Körper eines die Hausgerädetürvorrichtung umfassenden Hausgeräts angeordnet sein.

[0018] Umfasst wenigstens ein Trägerelement der Trägervorrichtung ein Hintergreifungselement, das dazu vorgesehen ist, eine Kante der Türscheibe zu umgreifen, kann der Kraftschluss durch einen Formschluss ergänzt werden, und im Bereich der Kante der Türscheibe kann auf ein separates Anlageelement zum Abstützen der verklemmten Türscheibe verzichtet werden.

[0019] Eine fertigungstechnisch einfache und gleichzeitig effiziente Gestaltung kann erreicht werden, wenn das Hintergreifungselement rinnenförmig ausgestaltet ist. Die Türscheibe kann dann beispielsweise bei geschlossener Hausgerädetür vertikal in der Rinne abgestützt sein und gleichzeitig horizontal in der Rinne geführt sein.

[0020] Ist das Hintergreifungselement zum Abführen von Kondenswasser in das Kondenswasserführungsmitel vorgesehen, kann eine weitere Funktionsintegration erreicht werden und ein wirkungsvolles Abführen von Kondenswasser von beiden Seiten der Türscheibe kann gewährleistet werden.

[0021] Auf eine Klemmverbindung wirkende Hebelkräfte können vermieden werden, wenn die Türscheibe an zwei gegenüberliegenden Rändern zwischen jeweils zwei Trägerelementen kraftschlüssig verklemmt ist.

[0022] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0023] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Hausgerädetür mit einer Türscheibe und einer Trägervorrichtung in einer ersten Ansicht,
- Fig. 2 die Hausgerädetür aus Figur 1 in einer zweiten Ansicht,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines zentralen Trägerelements der Trägervorrichtung aus den Figuren 1 und 2 und
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV aus Figur 3.

[0024] Fig. 1 zeigt eine Hausgerädetürvorrichtung, und zwar eine Gargerädetür, mit einer Türscheibe 10, und zwar einer Innenscheibe, und einer mehrteiligen Trägervorrichtung 12 zum Tragen der Türscheibe 10.

[0025] Die Türscheibe 10 ist zwischen einem oberen Trägerelement 14, einem zentralen, am unteren Rand der Türscheibe 10 angeordneten Trägerelement 16 und weiteren Trägerelementen 18, 20 der Türscheibe 10 kraftschlüssig verklemmt. Die Trägerelemente 14 - 20 sind sandwichartig auf beiden Seiten an gegenüberliegenden Rändern der Türscheibe 10 angeordnet. Dabei

liegen das obere Trägerelement 14 und das untere, zentrale Trägerelement 16 an einer Innenseite 74 der Türscheibe 10 an. Die Innenseite 74 ist bei geschlossener Gargerädetür einem Garraum des die Gargerädetür umfassenden Gargeräts zugewandt. Die weiteren Trägerelemente 18, 20 liegen dagegen an einer der Innenseite 74 gegenüberliegenden Seitenfläche 70 der Türscheibe 10 an (Figur 3). Der sandwichartige Aufbau der Gargerädetür ist sehr schematisiert in Figur 4 dargestellt.

[0026] Die weiteren Trägerelemente 18, 20 sind als Winkelprofile ausgebildet und bilden zusammen mit dem oberen Trägerelement 14 und dem zentralen Trägerelement 16 einen rechteckigen Trägerrahmen 26 einer die Hausgerädetürvorrichtung umfassenden Hausgerädetür 36.

[0027] Die Hausgerädetür 36 ist Teil eines hier nicht explizit dargestellten Gargeräts, und zwar eines Haushaltsbackofens, und kann universell für verschiedene Baureihen des Haushaltsbackofens eingesetzt werden. Neben der als Innenscheibe ausgebildeten Türscheibe 10 umfasst die Hausgerädetür 36 noch eine hier nicht explizit dargestellte Frontscheibe und kann, je nach Baureihe, auch noch eine Zwischenscheibe umfassen.

[0028] Zum Herstellen der Klemmkraftkomponente zum Halten der Türscheibe 10 umfasst die Hausgerädetürvorrichtung vier Schrauben 28 - 34, durch welche das obere Trägerelement 14 und das zentrale Trägerelement 16 mit dem Trägerrahmen 26 verbunden sind. Im Bereich ihrer Ecken weist die rechteckige Türscheibe 10 jeweils eine Aussparung 38 - 40 auf, die von jeweils einer der Schrauben 28 - 34 durchgriffen ist und von einem der Trägerelemente 14, 16 überdeckt ist.

[0029] Zwei symmetrische, wulstartige Ausformungen 46, 48 am unteren Rand des zentralen Trägerelements 16 ermöglichen eine seitliche Führung bzw. einen seitlichen Halt der Türscheibe 10. Hier und im gesamten Text beziehen sich die Bezeichnungen "unten", "oben", "seitlich" und Ähnliches jeweils auf den geschlossenen Zustand der Hausgerädetür 36, die um eine parallel zu der Längsachse des zentralen Trägerelements 16 verlaufende Schwenkachse schwenkbar ist.

[0030] Das zentrale Trägerelement 16 verklemmt die Türscheibe 10 an ihrem unteren Rand, indem es die Türscheibe 10 an den mehrteiligen Trägerrahmen 26 der Trägervorrichtung 12 anpresst.

[0031] Das zentrale Trägerelement 16 deckt ferner mit einem Klemmbereich 72, in dem das Blechmaterial des Trägerelements 16 umgefaltet ist, den unteren Rand einer Innenseite 74 der Türscheibe 10 ab, die einem Garraum des die Hausgerädetür 36 umfassenden Haushaltsbackofens zugewandt ist (Figur 3).

[0032] Figur 2 zeigt zwei seitliche Schraubverbindungen 50, 52 zum gleichzeitigen Befestigen des zentralen Trägerelements 16 und eines Scharnierelements 54, 56 an dem Trägerrahmen 26 bzw. an den weiteren, vertikalen Trägerelementen 18, 20 der Trägervorrichtung 12.

[0033] Der untere Rand des zentralen Trägerelements 16 ist rinnenförmig ausgebildet und weist im Profil (Figur

3) eine Auffangflasche 76 auf, die in einem Winkel von etwa 10° in Richtung des Innenraums der Hausgerädetür 36 ragt. Der untere Rand des zentralen Trägerelements 16 bildet ein Kondenswasserführungsmittel 58 zum kontrollierten Abführen von Kondenswasser.

[0034] Das Kondenswasserführungsmittel 58 umfasst zwei symmetrische, zur Mitte des zentralen Trägerelements 16 hin schräg zusammenlaufende Führungsrinnen 60, 62, die in eine zentrale Abtropföffnung 64 zum Abführen des Kondenswassers in eine hier nicht explizit dargestellte Auffangrinne bzw. Profilschiene des Hausgeräts münden, in der das Kondenswasser verdampfen kann. Die Abtropföffnung 64 bildet insbesondere eine definierte Abrisskante zum Ableiten des Kondenswassers in die Profilschiene.

[0035] Das zentrale Trägerelement 16 der Trägervorrichtung 12 umfasst ein Hintergreifungselement 66 (Figur 3), das dazu vorgesehen ist, eine Kante der Türscheibe 10 zu umgreifen. Das Hintergreifungselement 66 ist rinnenförmig ausgebildet und überragt mit einer abstehenden Auffanglasche 68 eine den Innenraum der Hausgerädetür 36 zugewandte Seitenfläche 70 der Türscheibe 10, so dass von der Seitenfläche 70 abtropfendes Kondenswasser sicher in der Auffanglasche 68 und im Hintergreifungselement 66 gefangen wird.

[0036] Die Rinnenform des Hintergreifungselements 66 ist dadurch realisiert, dass eine Lage des Blechmaterials in einer Fortsetzung des Klemmbereichs 72 u-förmig aufgebogen ist, so dass das Hintergreifungselement 66 und der Klemmbereich 72 zusammen einen hakenförmigen, in Richtung des Innenraums der Hausgerädetür 36 geöffneten Bereich des Profils des zentralen Trägerelements 16 bilden.

[0037] Das Hintergreifungselement 66 mündet seitlich in das Kondenswasserführungsmittel 58 und ist daher zum Abführen von Kondenswasser in das Kondenswasserführungsmittel 58 vorgesehen.

Bezugszeichen

[0038]

10 Türscheibe
12 Trägervorrichtung
14 Trägerelement
16 Trägerelement
18 Trägerelement
20 Trägerelement
26 Trägerrahmen
28 Schraube
30 Schraube
32 Schraube
34 Schraube
36 Hausgerädetür
38 Aussparung
40 Aussparung
46 Ausformung
48 Ausformung

50 Schraubverbindung
52 Schraubverbindung
54 Scharnierelement
56 Scharnierelement
5 58 Kondenswasserführungsmittel
60 Führungsrinne
62 Führungsrinne
64 Abtropföffnung
66 Hintergreifungselement
10 68 Auffanglasche
70 Seitenfläche
72 Klemmbereich
74 Innenseite
76 Auffanglasche

15

Patentansprüche

1. Hausgerädetürvorrichtung, insbesondere Gargerädetürvorrichtung, mit einer Türscheibe (10) und einer mehrteiligen Trägervorrichtung (12) zum Tragen der Türscheibe (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türscheibe (10) zwischen wenigstens zwei Trägerelementen (14, 16, 18, 20) der Türscheibe (10) durch eine senkrecht zur Erstreckungsebene der Türscheibe (10) verlaufende Klemmkraftkomponente kraftschlüssig verklemmt ist.
2. Hausgerädetürvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Schraube (28 - 34) zum Herstellen der Klemmkraftkomponente zum Halten der Türscheibe (10).
3. Hausgerädetürvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türscheibe (10) zumindest eine Aussparung aufweist, die von der Schraube (28 - 34) durchgriffen ist.
4. Hausgerädetürvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein zentrales Trägerelement (16) die Türscheibe (10) an ihrem unteren Rand verklemmt.
5. Hausgerädetürvorrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** einen mehrteiligen Trägerrahmen (26) der Trägervorrichtung (12), an welchen das zentrale Trägerelement (16) die Türscheibe (10) anpresst.
6. Hausgerädetürvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zentrale Trägerelement (16) dazu vorgesehen ist, mit einem Klemmbereich (72) den unteren Rand einer Innenseite der Türscheibe (10) abzudecken.
7. Hausgerädetürvorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Schraub-

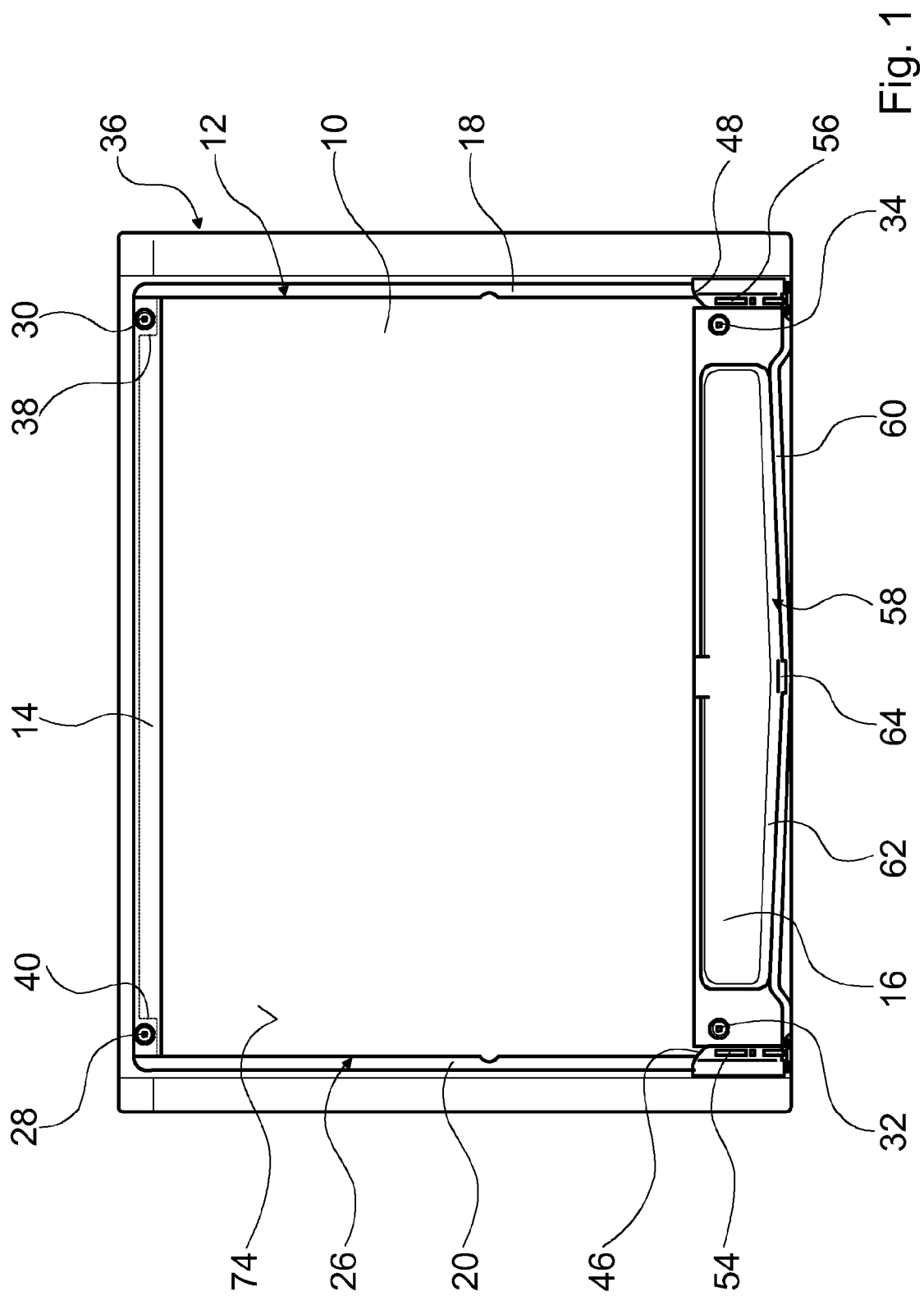
verbindung (50, 52) zum gleichzeitigen Befestigen des zentralen Trägerelements (16) und eines Scharnierelements (54, 56) an einem Trägerrahmen (26) der Trägervorrichtung (12).

5

8. Hausgerätetürvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zentrale Trägerelement (16) zumindest ein Kondenswasserführungsmittel (58) zum kontrollierten Abführen von Kondenswasser umfasst. 10
9. Hausgerätetürvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kondenswasserführungsmittel (58) zwei symmetrische, zur Mitte des zentralen Trägerelements (16) hin schräg zusammenlaufende Führungsrinnen (60, 62) umfasst. 15
10. Hausgerätetürvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kondenswasserführungsmittel (58) eine zentrale Abtropföffnung (64) zum Abführen des Kondenswassers in eine Auffangrinne umfasst. 20
11. Hausgerätetürvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Trägerelement (16) der Trägervorrichtung (12) ein Hintergreifungselement (66) umfasst, das dazu vorgesehen ist, eine Kante der Türscheibe (10) zu umgreifen. 25
30
12. Hausgerätetürvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hintergreifungselement (66) rinnenförmig ausgebildet ist. 35
13. Hausgerätetürvorrichtung nach Anspruch 12 und nach einem der Ansprüche 8 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hintergreifungselement (66) zum Abführen von Kondenswasser in das Kondenswasserführungsmittel (58) vorgesehen ist. 40
14. Hausgerätetürvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türscheibe (10) an zwei gegenüberliegenden Rändern zwischen jeweils zwei Trägerelementen (18, 20) kraftschlüssig verklemt ist. 45

50

55



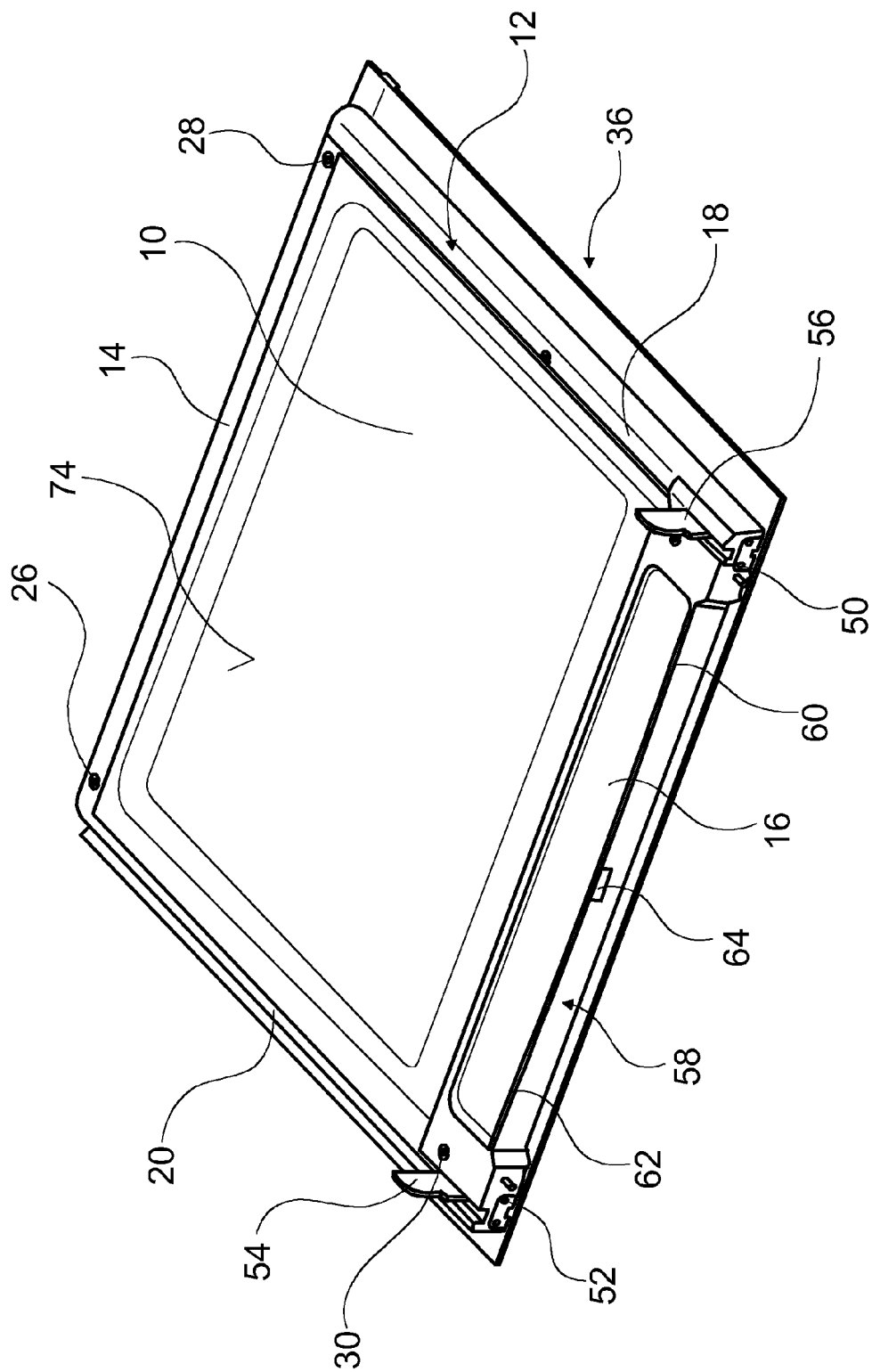
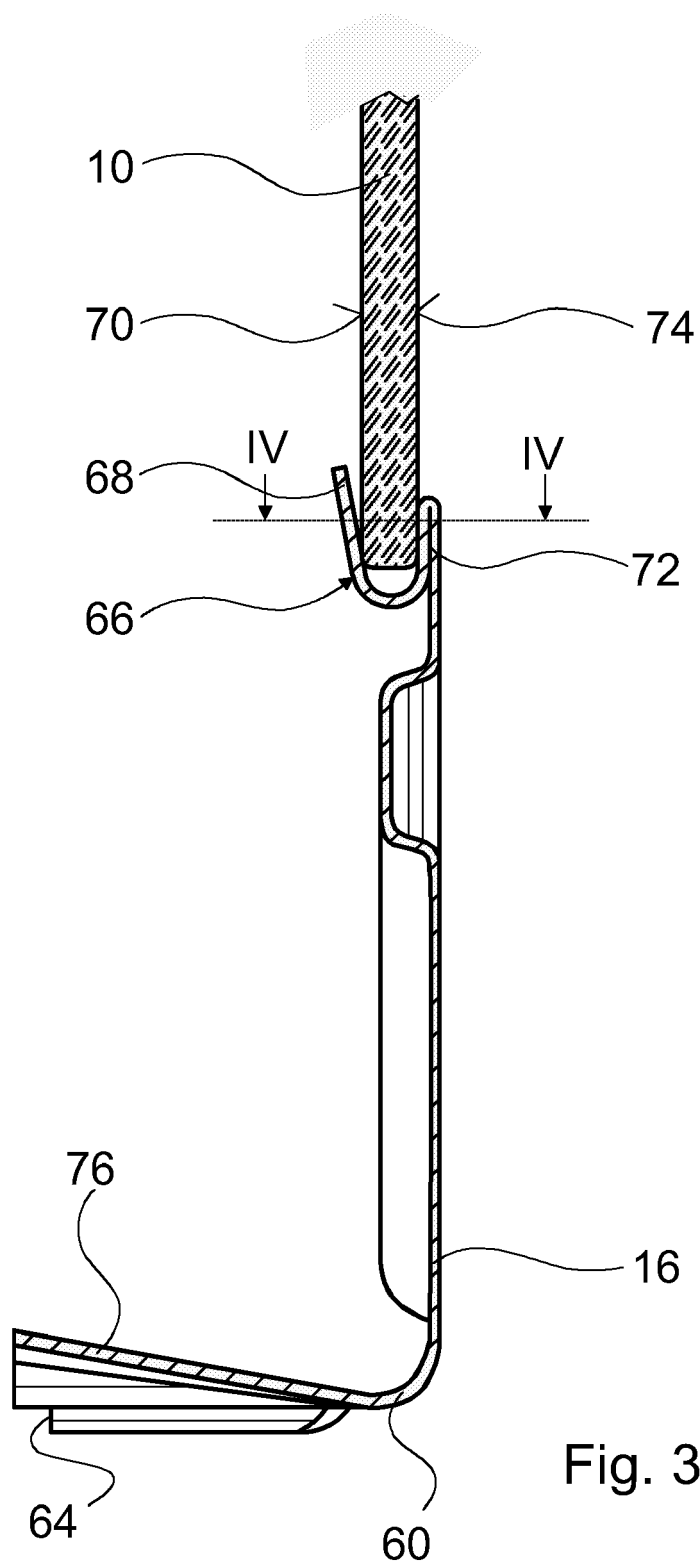


Fig. 2



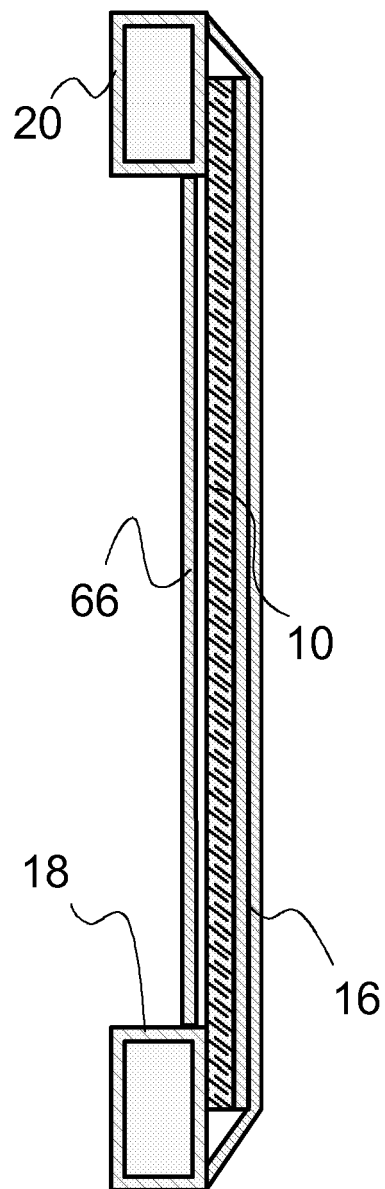


Fig. 4