

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 481 178 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91113072.2**

(51) Int. Cl.⁵: **D06F 58/24**

(22) Anmeldetag: **02.08.91**

(30) Priorität: **17.10.90 DE 4032904**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.92 Patentblatt 92/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Zanker GmbH**
Sindelfinger Strasse 10
W-7400 Tübingen(DE)

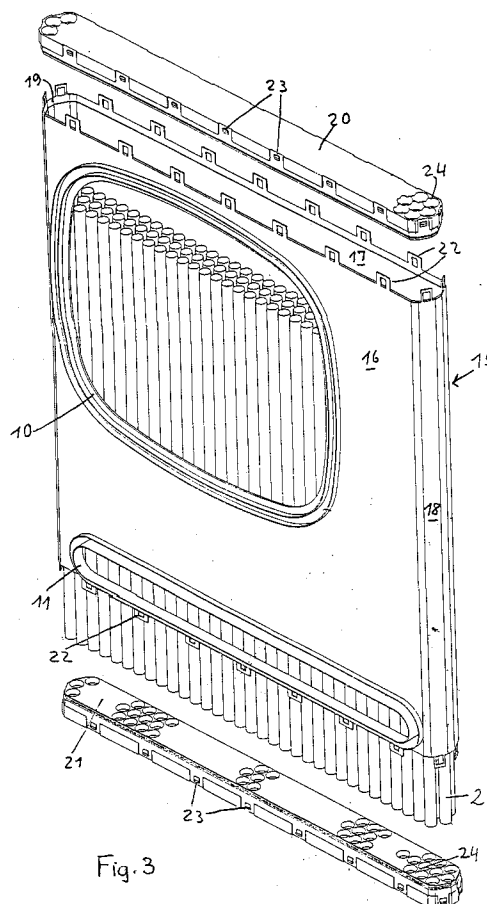
(72) Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Herrmann-Trentepohl, Werner, Dipl.-Ing. et al**
Herrmann-Trentepohl, Kirschner, Grosse, Bockhorni & Partner Forstenrieder Allee 59
W-8000 München 71(DE)

(54) **Wäschetrockner mit einem Kondensator.**

(57) Ein Wäschetrockner besitzt einen als Kondensator dienenden Wärmetauscherblock, der z.B. als Röhrenblock ausgebildet ist und aus vielseitig verwendbaren modularen Baueinheiten besteht, die zusammen eine kompakte Baueinheit bilden, welche ihrerseits in dem Wäschetrockner leicht herausnehmbar vielseitig positionierbar ist. Die kompakte Baueinheit ist beispielsweise in die Tür eingesetzt, und beim Hindurchleiten und Abkühlen der über die feuchte Wäsche geleiteten warmen Luft wird der darin enthaltene Dampf zu Wasser kondensiert. Der Kondensator ist als Röhrenkondensator ausgebildet und besteht aus durch Steckverbindungen miteinander verbundenen Kunststoffteilen.

In einer bevorzugten Ausführung besteht der Kondensator aus einem flachen, hülseförmigen Gehäuse (15), dessen offene Seiten durch ein Kopf- und ein Fußstück (20, 21) verschlossen sind, zwischen denen die Röhren angeordnet sind. Diese Einheit ist als ganzes z.B. schwimmend in der Tür gelagert. Der Wäschetrockner ist in fertigungstechnischer Hinsicht besonders vorteilhaft gestaltet und läßt sich als modulare Baueinheit vorteilhaft und servicefreundlich in unterschiedlichen Trocknertypen einsetzen bzw. aus diesen herausnehmen.



EP 0 481 178 A1

Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Solche Wäschetrockner weisen einen internen geschlossenen Luftkreislauf auf, durch den aufgeheizte Luft mittels eines Gebläses durch die feuchte Wäsche geleitet und anschließend einem Kondensator zugeführt wird. In diesem Kondensator durchströmt die warme, dampfbeladene Luft einen ersten Hohlraum, der beispielsweise von einem Röhrenblock durchgriffen ist, durch welchen ein Kühlmedium, beispielsweise Leitungswasser oder kalte Umgebungsluft, strömt. Infolge der Abkühlung wird in dem ersten Hohlraum das Wasser aus dem Dampf auskondensiert und abgeleitet. Die aus dem ersten Hohlraum des Kondensators austretende abgekühlte Luft wird dann wieder aufgeheizt und erneut der Wäsche zugeleitet.

Für die Anbringung des Kondensators in dem Gehäuse des Wäschetrockners gibt es verschiedene Möglichkeiten. Bei einem bekannten Wäschetrockner ist zum Zweck einer besonders raumsparenden Bauweise der Kondensator an einer Außenwand, z.B. in der Tür, angeordnet. Die beiden Hohlräume können durch ebene oder gewellte Wände voneinander getrennt sein oder sie sind nach Art eines Röhrenkondensators gestaltet, indem in die Tür ein Röhrenblock eingebaut ist. Die Tür bildet dann den einen Hohlraum und das Innere der Röhren den anderen Hohlraum (WO 90/08851 A1). Da das Kondensatorgehäuse Teil der Tür bzw. einer Außenwand des Wäschetrockners ist und die Röhren nicht ohne weiteres herausgenommen werden können, läßt dieser Kondensatortyp eine einfache Handhabung z.B. für eine Reinigung (Flusenentfernung) nicht zu. Es können ferner Wärmedehnungen die Türkonstruktion sowie die Verbindungseinrichtungen zu den Anschlußteilen ungünstig beeinflussen, wenn beispielsweise bei einer Kunststoffkonstruktion mit Außenhautkühlung eine direkte Beaufschlagung der Türfläche mit warmer Luft erfolgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wäschetrockner anzugeben, dessen Kondensator konstruktiv einfach aufgebaut und daher in Serie leicht zu fertigen und preiswert ist. Ferner soll der Kondensator für unterschiedliche Trocknertypen und an verschiedenen Stellen derselben vielseitig einsetzbar sein und eine leichte Handhabung für den Benutzer ermöglichen.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Kondensator bildet hiernach eine gesonderte kompakte Baueinheit, die ihrerseits aus vielseitig verwendbaren modularen Baueinheiten aufgebaut ist und die ausschließlich aus zusam-

mengesetzten, z.B. geklebten oder gesteckten Kunststoffteilen besteht und als ganzes an verschiedenen Stellen in den Wäschetrockner, beispielsweise in die Tür, eingesetzt werden kann. Die Montage ist dadurch besonders einfach und kann ggfs. durch Automaten erfolgen. Der Kondensator ist andererseits ein robustes, zuverlässiges Bauteil, das bei Bedarf auch leicht wieder ausgebaut, gereinigt oder ausgetauscht werden kann.

In einer bevorzugten Ausführung besteht der Kondensator aus lediglich drei unterschiedlich geformten, zum Teil mehrfach vorhandenen Kunststoffteilen, nämlich dem Gehäusemantel, dem identisch ausgebildeten Kopf- und Fußstück und den ebenfalls identisch ausgebildeten Röhren oder gewellten Wänden.

Es ist aber auch möglich, daß die kompakte Baueinheit aus den Anschlußstücken und einem Röhrenblock gebildet ist, während der den Block umschließende Gehäusemantel von Wandteilen des Wäschetrockners gebildet ist. Dabei sind die modularen Baueinheiten untereinander derart verbunden, daß der Kondensator problemlos aus dem Gerätegehäuse herausgezogen oder wieder eingesteckt werden kann. Wird bei dieser Ausführung beispielsweise eine Steckverbindung gewählt, sind zusätzliche Einrichtungen zur Sicherung und Stabilisierung der Verbindung zwischen den Röhren und den Anschlußstücken vorgesehen.

Die modulartige Ausgestaltung ermöglicht eine rationelle Herstellung und einen vielseitigen Einsatz des Kondensators. So können im Aufbau und in den Abmessungen unterschiedliche Kondensatoren Verwendung finden, wenn bestimmte Anforderungen in Bezug auf die Wäschetrocknung erfüllt werden sollen. Beispielsweise ließen sich die Größenverhältnisse, die Längen der Röhren, Durchmesser- verhältnisse, die Form der Röhrenquerschnitte, die Anzahl der Röhren und die Größe der Strömungsräume für die Kühlluft und /oder die dampfbeladene Zirkulationsluft verändern ebenso wie die Luftführung und die Luftverteilung, um für den gewünschten Trocknungsvorgang optimale Ergebnisse zu erzielen. Diese Kondensatoren können je nach Trocknertyp an unterschiedlichen Stellen des Gerätegehäuses eingesetzt werden, wobei sie immer dieselben modularen Baueinheiten besitzen. Da die warme Luft die Außenhaut bzw. die Tür nicht mehr direkt beaufschlägt, sondern die Luft im Kondensator umgelenkt wird, wird ferner eine Deformation der Außenhaut bzw. der Türaußenwand durch Wärme vermieden. Infolge der vorteilhaften schwimmenden Lagerung des Kondensators kann dieser selbst bei größeren Wärmeausdehnungen spannungsfrei in der Tür aufgenommen werden. Beim Einbau wird der Kondensator in seitliche Führungseinrichtungen der Tür gleitend eingeführt oder eingerastet. Er ist daher zu Servicezwecken

oder zum Reinigen leicht herausnehmbar. Da sich der Kondensator unter Wärmebeeinflussung ausdehnen kann und entsprechend seiner losen Führung immer dicht und spannungsfrei ist und da außerdem die Dichtungen im Gehäusemantel des Kondensators integriert sind, ist immer eine geeignete Justierung gegenüber den Gehäuseöffnungen des Wäschetrockners gegeben. Toleranzen und Verwerfungen von Gerätegehäuseteilen z.B. der Tür haben daher keinen Einfluß auf die Dichtheit des Kondensators selbst und die Dichtfähigkeit zum Gerät.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. In dieser zeigen:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch den Türbereich eines Wäschetrockners,
- Fig. 2a eine Ansicht der Tür mit auseinandergezogener Darstellung der Teile,
- Fig. 2b eine Ansicht der Tür im zusammengesetzten Zustand,
- Fig. 3 eine auseinandergezogene Darstellung des Kondensators,
- Fig. 4 einen Teilschnitt durch das Fußstück, und
- Fig. 5a, b weitere Ausführungsbeispiele mit einer unterhalb der Trommel angeordneten modularen Baueinheit, und
- Fig. 6 eine perspektivische, schematische Ansicht der in den Türrahmen eingesetzten modularen Baueinheit gemäß Fig. 3.

Fig. 1 zeigt schematisch die Führung der Luftströme in der Tür 1 eines Wäschetrockners. Die warme, dampfbeladene Luft tritt im oberen Bereich in Pfeilrichtung in den Türkörper ein und wird nach unten abgelenkt, wobei sie großflächig in Kontakt mit den Außenseiten der Röhren 2 in dem Kondensator 3 gelangt. Die Bezugsziffer 4 bezeichnet den Strom der den Kondensator verlassenden, abgekühlten Luft, die anschließend im Kreislauf über Heizelemente in die Wäschetrommel 6 zurück geleitet wird. Mit dem Luftstrom 5 tritt kühlere Außenluft von unten in den Türkörper ein und strömt innerhalb der Röhren 2 nach oben, wo sie die Tür durch nicht dargestellte Austrittsöffnungen verläßt. Die Bewegung der beiden Luftströme erfolgt über nicht dargestellte Gebläse im Gegenstromprinzip. Es ist hier aber auch ein Gleichstromprinzip oder ein Querstromprinzip möglich. Das bei der Abkühlung des Dampfes entstehende Kondenswasser wird in an sich bekannter Weise aufgefangen und abgeführt.

Die Öffnungen der Tür bzw. des Kondensators,

durch die bei geschlossener Tür die verschiedenen Luftströme geleitet werden, sind mit Dichtungen 7, 8 versehen, die sich bei geschlossener Tür an die korrespondierenden Öffnungen des Wäschetrocknergehäuses anlegen.

Die Fig. 2a und 2b zeigen die Tür, die als einstückiger oder zusammengesetzter Kunststoffkörper ausgebildet ist. Die notwendigen Beschläge sind aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Der Kondensator 3 weist auf seiner dem Inneren des Wäschetrockners zugewandten Fläche eine Öffnung 10 für den Eintritt der warmen, dampfbeladenen Luft und eine Öffnung 11 für den Austritt der abgekühlten, entfeuchteten Luft auf. Die Öffnung 10 ist durch ein Flusenfilter 12 abgedeckt, vor dem sich wiederum ein Wäscheabweiser 13 befindet. Diese Teile sind durch lösbare Schnappverbindungen unter Zwischenlage von Dichtungen zusammengesetzt.

Der Kondensator 3 einschließlich Flusenfilter 12 und Wäscheabweiser 13 ist gem. Fig. 2b in den Türkörper eingesetzt. Er wird beim Einbau von oben in die seitlichen Führungseinrichtungen 9 eingeführt bzw. von vorn eingerastet und in diesen gleitend und schwimmend gehalten.

Die so komplettierte Baueinheit weist drei gegen das Gehäuse des Wäschetrockners zur Anlage kommende Öffnungen auf: die Öffnung 10 für den Eintritt und die Öffnung 11 für den Austritt der im Kreislauf geführten Luft sowie die Öffnung 14 für den Eintritt der Außenluft. Diese Luft tritt aus den oberen Enden der Röhren 2 wieder aus und entweicht durch geeignete Öffnungen in der Nähe der Türoberkante ins Freie.

Der Aufbau des Kondensators ist aus Fig. 3 ersichtlich. Der Gehäusemantel 15 besteht aus zwei beabstandeten breiten Seitenwänden 16, 17 und aus zwei schmalen Seitenwänden 18, 19. Die schmalen Seitenwände sind wie ersichtlich stufenweise abgewinkelt oder können auch abgerundet sein. Der Gehäusemantel weist somit die Form einer flachen Hülse auf und ist einstückig aus Kunststoff geformt. In die offenen Seiten der Hülse sind ein Kopfstück 20 und ein Fußstück 21 eingesetzt. Die Verbindung erfolgt dabei durch an den freien Kanten des Gehäusemantels 15 angeformte Ösen 22 und an den Seiten des Kopf- und des Fußstücks ausgebildete Vorsprünge 23, so daß eine leicht zu montierende Schnappverbindung geschaffen ist.

Das Kopfstück 20 und das Fußstück 21 sind identisch ausgebildet. Sie weisen in symmetrischer Anordnung Einstecköffnungen 24 auf, in die die Enden der Röhren 2 eingesteckt sind. Gemäß Fig. 4 haben die Einstecköffnungen einen abgestuften Durchmesser. In dem das Röhrenende aufnehmenden Teil entspricht der Durchmesser dem Außendurchmesser der Röhren, so daß diese mit Preßsitz

darin gehalten sind. In dem anschließenden Teil entspricht der Durchmesser der Einstecköffnung dem Innendurchmesser der Röhren 2 und bildet damit einen stufenlosen Übergang. In dem sich weiter nach außen erstreckenden Teil sind dann die Einstecköffnungen 24 konisch erweitert, wodurch insgesamt ein besonders strömungsgünstiger Querschnittsverlauf für die eintretende Kühlluft gegeben ist.

Bei dem in den Fig. 5a, b gezeigten Ausführungsbeispielen ist die modulare kompakte Baueinheit 25, 25' unterhalb der Trommel 26, 26' angeordnet. In diesem Fall ist z.B. der Mantel nicht Teil des Kondensators, sondern wird von Teilen 27, 27', 28, 28' des Gerätegehäuses gebildet, in die der Kondensator etwas geneigt liegend eingeschoben ist. Die Umluft wird aus der Trommel 25, 25' direkt nach unten zum Kondensator umgeleitet (innere Rückführung) und nach dem Auskondensieren des Wassers über die Heizung 29' wieder der Trommel zugeführt. Die beiden Beispiele der Fig. 5a und 5b unterscheiden sich dadurch, daß bei Fig 5a die feuchtigkeitsbeladene warme Luft durch die Röhren hindurch und die äußere Kühlluft um die Röhren herumgeleitet wird, während bei dem Beispiel gemäß Fig 5b die feuchtigkeitsbeladene warme Luft um die Röhren herum und die äußere Kühlluft durch die Röhren hindurchgeleitet wird.

Bei der in der Fig. 6 dargestellten Ansicht ist der Wärmetauscherblock 2 in den seitlichen Führungen 9 schwimmend gelagert, so daß er sich in Richtung des Pfeiles 29 unter Wärme ausdehnen kann, ohne daß Spannungen in die Rahmenkonstruktion der Tür eingeleitet werden. Die Öffnungen 10, 11 des Gehäusemantels 15 zur Zuleitung bzw. Ableitung der warmen, dampfbeladenen Luft sind von Dichtungen 30 bzw. 7 umschlossen.

Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einem Gerätegehäuse, dessen Innenraum zur Aufnahme von Wäsche über eine Tür (1) zugänglich ist, und mit einem Kondensator (3), der einen ersten Hohlraum zum Führen der warmen, dampfbeladenen Luft und einen zweiten Hohlraum zum Führen eines Kühlmediums aufweist, wobei die Hohlräume durch einen Wärmetauscherblock, z.B. aus einem Block Röhren (2) gebildet sind, die von dem einen Medium durchströmt und von dem anderen Medium umströmt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kondensator aus vielseitig verwendbaren modularen Baueinheiten (2, 15, 20, 21) ausgebildet ist, die zusammen eine kompakte Baueinheit (3) bilden, welche in dem Wäschetrockner leicht herausnehmbar vielseitig positionierbar ist.

2. Wäschetrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kompakte Baueinheit (3) einen den Wärmetauscherblock (2) umschließenden und den ersten Hohlraum begrenzenden Gehäusemantel (15) aufweist, in welchem Öffnungen (10, 11) zur Zuleitung und Ableitung der warmen, dampfbeladenen Luft vorgesehen sind und welcher an seinen offenen Enden durch Anschlußstücke (20, 21) des Wärmetauscherlocks verschlossen ist.

3. Wäschetrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kompakte Baueinheit (3) den Wärmetauscherblock (2) und an seinen Enden vorgesehene Anschlußstücke (20, 21) umfaßt und daß sie in einen Gehäusemantel des Wäschetrockners mit Öffnungen zur Zuleitung und Ableitung der warmen, dampfbeladenen Luft einschiebbar ausgebildet ist.

4. Wäschetrockner nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäusemantel (15) endseitig durch ein einstückiges Kopfstück (20) und ein einstückiges Fußstück (21) verschlossen ist, die bei einem Röhrenblock der Zahl und dem Querschnitt der Röhren (2) angepaßte Anschlußöffnungen (24) für die Röhren aufweisen.

5. Wäschetrockner nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kopf- und das Fußstück (20, 21) identisch ausgebildet sind.

6. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kopf- und/oder das Fußstück (20, 21) zusätzliche Funktionselemente aufweisen wie Zu- und Ablaufkanäle für die Kühlluft oder dampfbeladene Zirkulationsluft.

7. Wäschetrockner nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäusemantel (15) aus zwei voneinander beabstandeten breiten Seitenwänden (16, 17) und zwei hiermit einstückig ausgebildeten schmalen Seitenwänden (18, 19) besteht, und daß er an den verbleibenden Seiten durch das Kopf- und das Fußstück (20, 21) verschlossen ist.

8. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (10, 11) zur Zuleitung und Ableitung der warmen, dampfbeladenen Luft in der dem Inneren des Wäschetrockners zugekehrten breiten Seitenwand (16) des Gehäusemantels angeordnet sind.

9. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Rändern der Öffnungen (10, 11) zur Zuleitung und Ableitung der warmen, dampfbeladenen Luft Dichtungseinrichtungen vorgesehen sind 5
10. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die modularen Baueinheiten (2, 15, 20, 21) der kompakten Baueinheit (3) aus Kunststoff bestehen. 10
11. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die modularen Baueinheiten (2, 15, 20, 21) der kompakten Baueinheit (3) durch Steckverbindungen miteinander verbunden sind. 15
12. Wäschetrockner nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fuß- und Kopfstücke (20, 21) bei mantellosem Röhrenblock in ihrer Lage zueinander von zusätzlichen Verbindungsstreben gehalten sind. 20
13. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die modularen Baueinheiten (2, 15, 20, 21) der kompakten Baueinheit (3) durch Rastverbindungen miteinander verbunden sind. 25 30
14. Wäschetrockner nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den freien Kanten des einen Moduls, insbesondere des Gehäusemantels (15) Ausnehmungen (22) ausgebildet sind, und daß das oder die zugeordneten Module, insbesondere das Kopf- und das Fußstück (20, 21) keilförmige Vorsprünge (23) aufweisen, die in die Ausnehmungen nach Art eines Schnappverschlusses eingreifen. 35 40
15. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der in dem Kopf- und dem Fußstück (20, 21) ausgebildeten Einstecköffnungen (24) einen abgestuften Durchmesser aufweist, der in dem das Röhrende aufnehmenden Teil dem Außendurchmesser und in dem anschließenden Teil dem Innendurchmesser der Röhre (2) entspricht (Fig. 4). 45 50
16. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an den Einströmbereich angrenzenden Teile der Einstecköffnungen (24) in dem Kopf- bzw. Fußstück (20, 21) strömungsgünstig erweitert sind. 55
17. Wäschetrockner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kompakte Baueinheit (3) in einem Wandteil des Gerätegehäuses, insbesondere der Tür (1) angeordnet ist.
18. Wäschetrockner nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kompakte Baueinheit (3) im Decken- oder Bodenteil des Gerätegehäuses angeordnet ist.
19. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Türkörper als Kunststoffformkörper ausgebildet ist, in dem die kompakte Baueinheit (3) schwimmend gelagert ist.
20. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Türkörper einen Rahmen mit seitlichen Führungen zur Aufnahme der schmalen Seitenwände des Gehäusemantels (15) der kompakten Baueinheit (3) aufweist.
21. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (10, 11) der kompakten Baueinheit (3) zur Zuleitung und Ableitung der warmen, dampfbeladenen Luft größer bemessen sind als die geräteseitigen Anschlußöffnungen, derart, daß die geräteseitigen Anschlußöffnungen bei wärmedehnungsbedingter Bewegung der kompakten Baueinheit innerhalb des von den Dichtungseinrichtungen umschlossenen Bereiches verbleiben.
22. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kopf- und das Fußstück (20, 21) an eine Zu- bzw. Ableitung für die als Kühlmedium dienende Außenluft angeschlossen sind.
23. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Strömungsrichtung vor der Einströmöffnung (10) des Gehäusemantels (15) ein Flusenfilter (12) angeordnet ist.
24. Wäschetrockner nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Strömungsrichtung vor dem Flusenfilter (12) ein Wäscheabweiser (13) angeordnet ist.
25. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fußstück (15) an die Zuleitung für die Außenluft angeschlossen ist.

26. Wäschetrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tür (1) im Bereich der Oberkante Auslaßöffnungen für die durch die Röhren (2) geleitete Außenluft aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

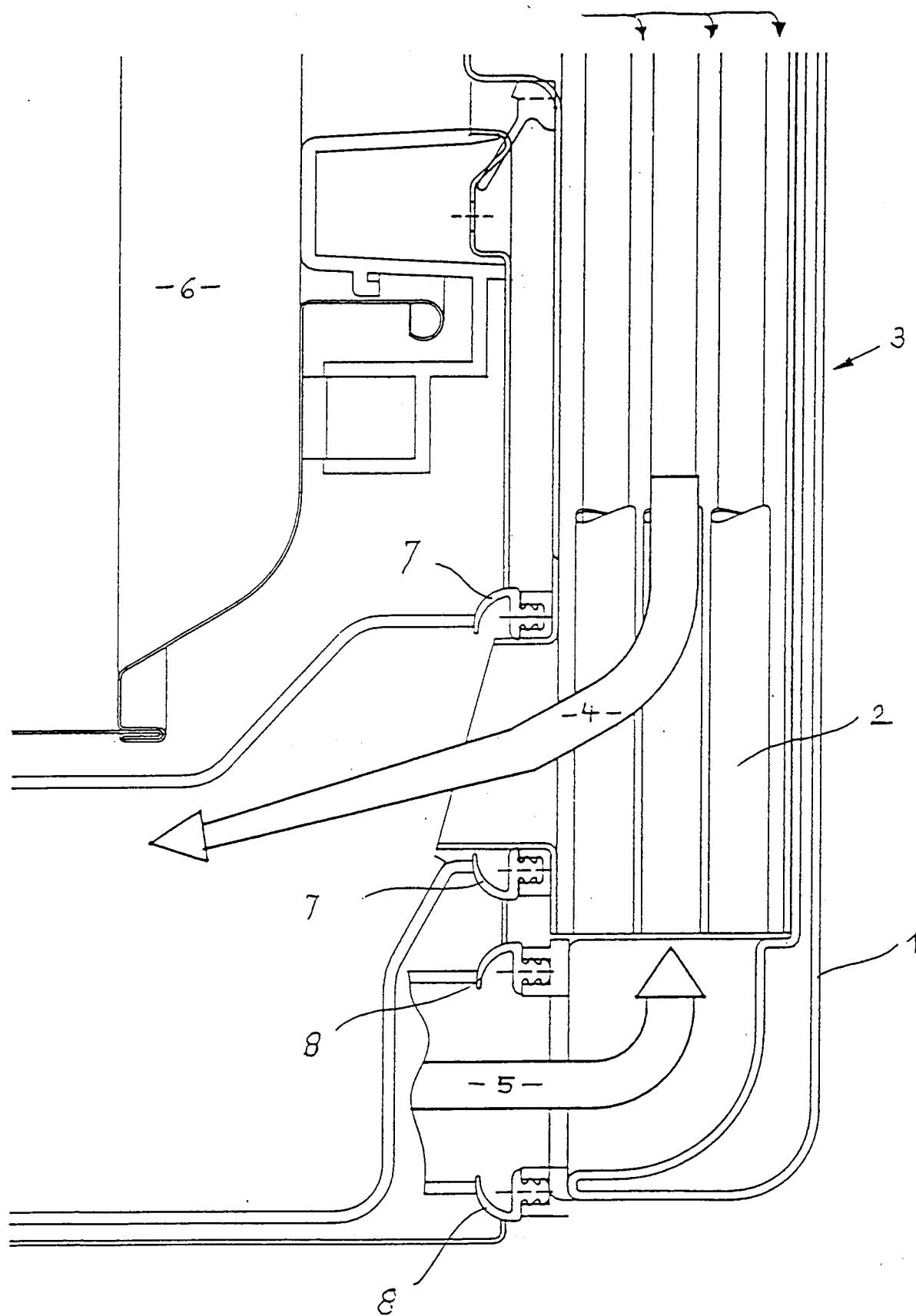
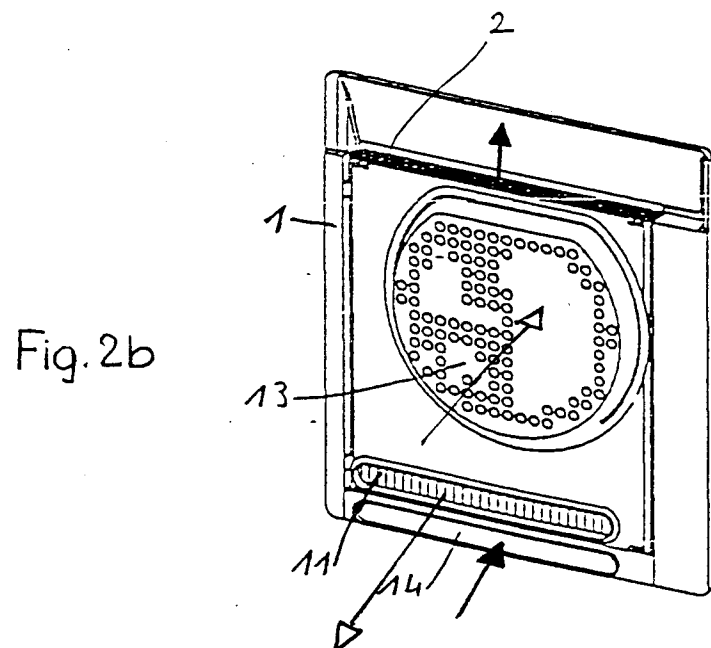
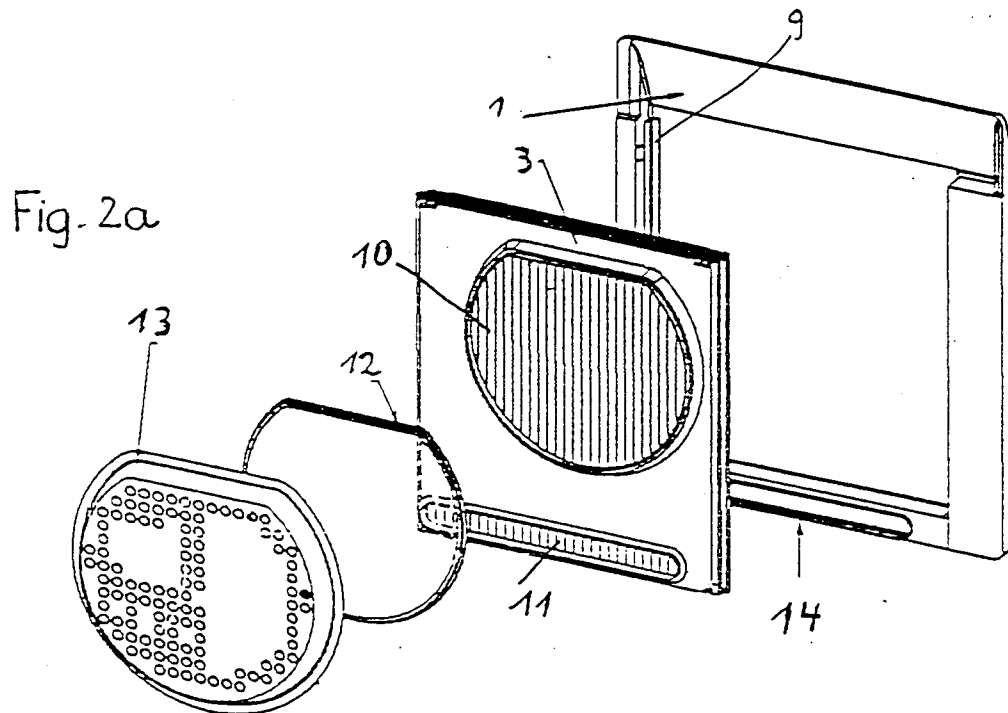
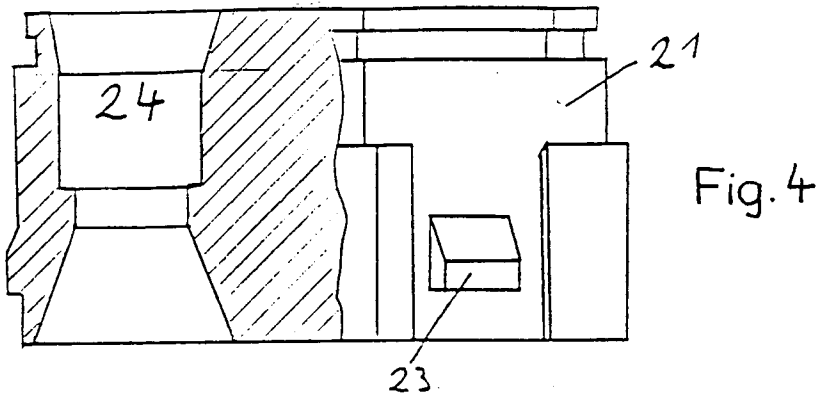


Fig.1



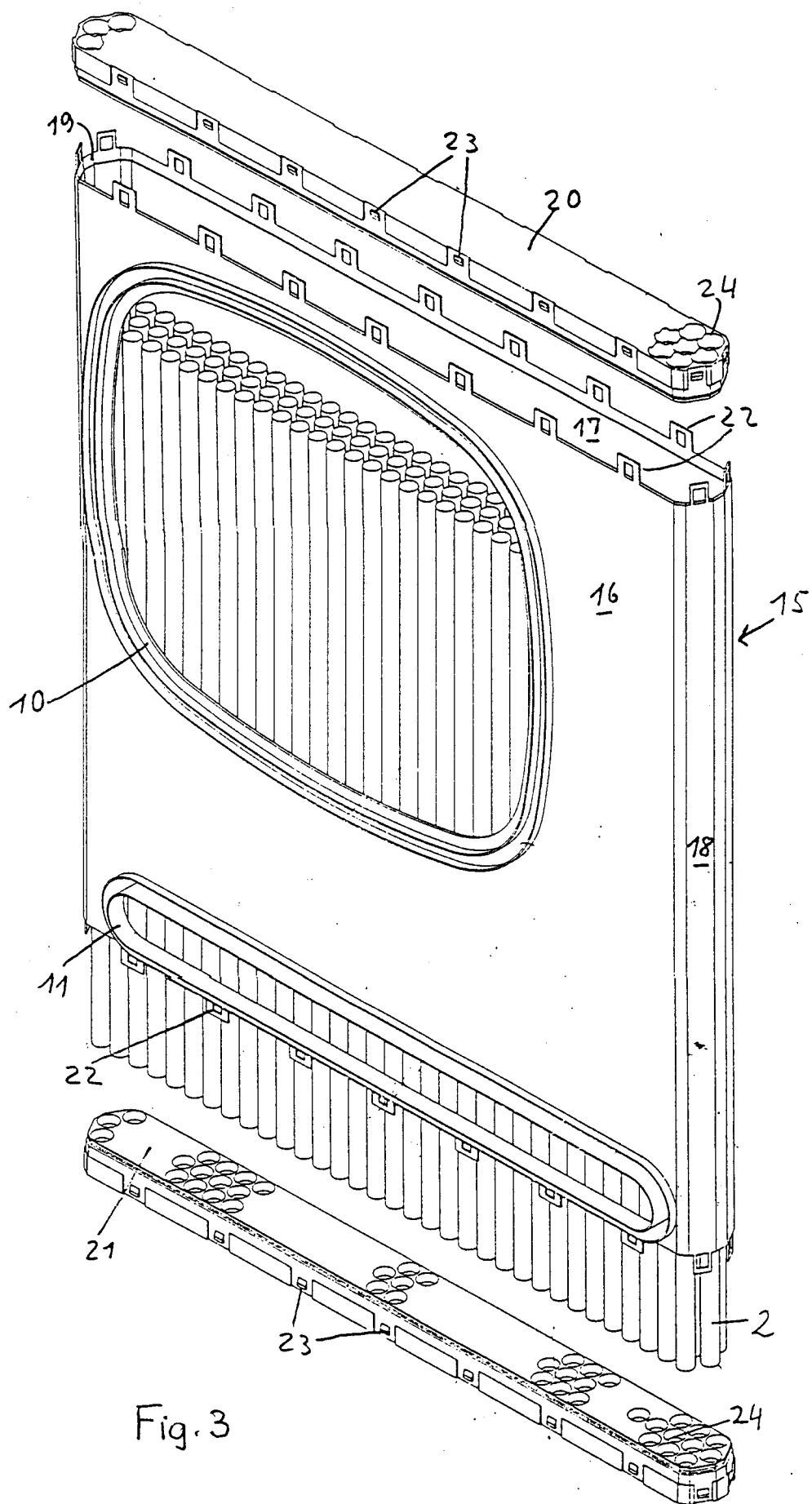
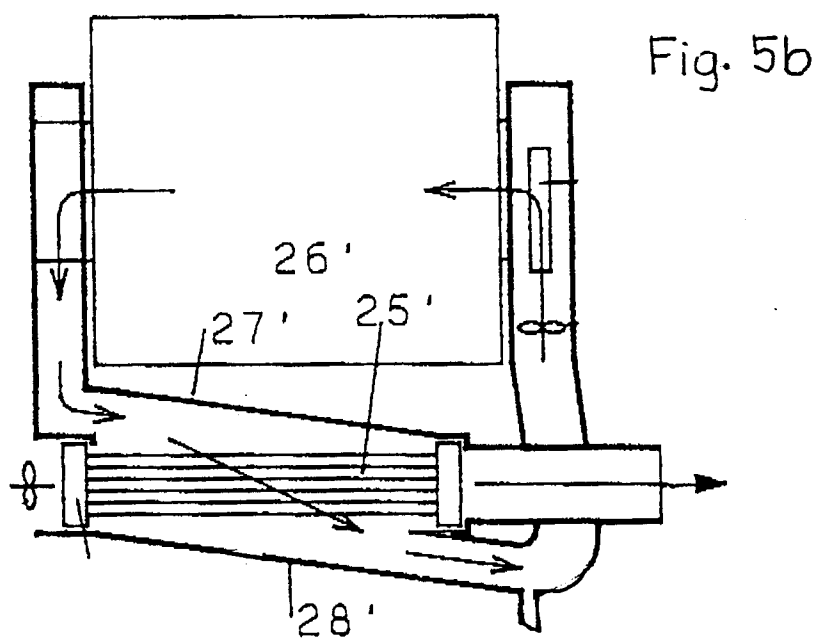
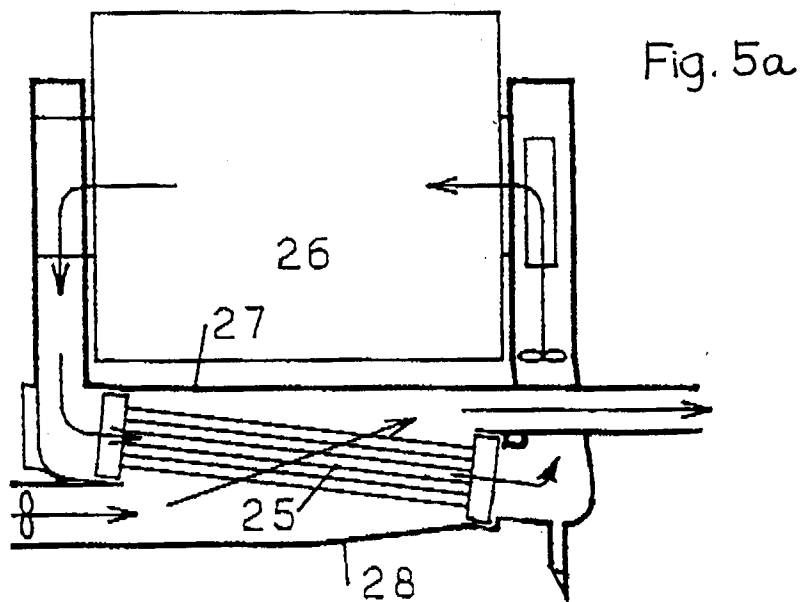


Fig. 3



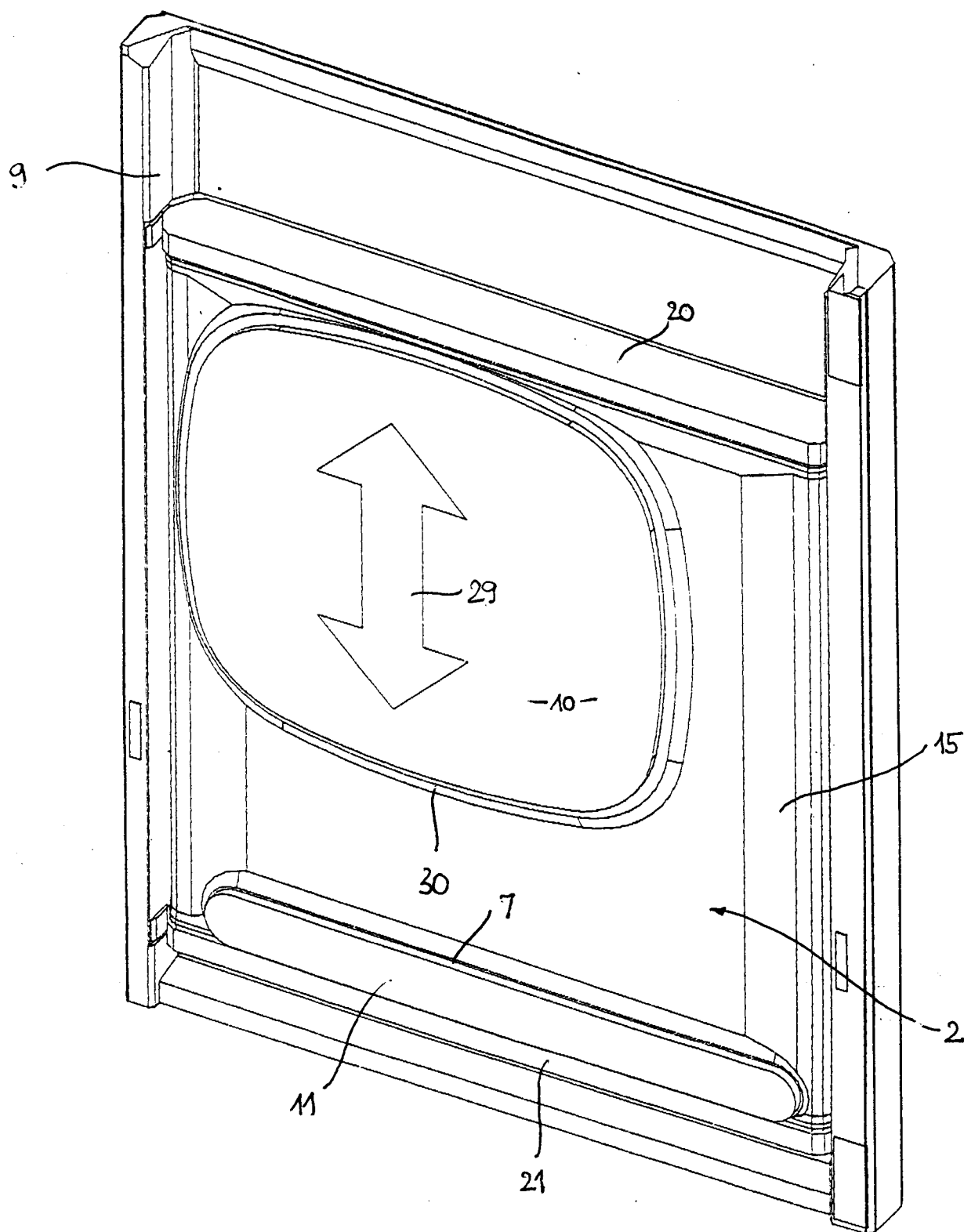


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 3072

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X A	US-A-2 742 708 (GENERAL MOTORS CORPORATION) * Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 67; Abbildungen 1-3 * ---	1-5, 9, 18 15	D06F58/24
X A	US-A-3 032 887 (GENERAL MOTORS CORPORATION) * Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 50; Abbildungen 1-3 * ---	1, 2 4-6, 23	
X A	FR-A-2 486 220 (SUDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK JULIUS FR. BEHR GMBH & CO. KG) * Ansprüche 1,6; Abbildungen *	1 2-7, 18	
A, D	WO-A-9 008 851 (ZANKER GMBH & CO) * Ansprüche 1-5; Abbildungen * -----	1, 2, 4, 6-10, 16, 22, 23, 25, 26	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 07 JANUAR 1992	Prüfer COURRIER G. L. A.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			