



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 412 312 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90113355.3

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47L 15/42**

22 Anmeldetag: 12.07.90

30 Priorität: 09.08.89 DE 8909554 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
13.02.91 Patentblatt 91/07

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH ES GB IT LI SE

71 Anmelder: J.F. NOLD GmbH & Co.KG.  
Lindenstrasse 20  
D-6081 Stockstadt(DE)

72 Erfinder: Heil, Werner  
Rheinallee 22  
D-6086 Riedstadt 4(DE)  
Erfinder: Volk, Horst  
Wiesbadener Strasse 19  
D-6081 Stockstadt(DE)

74 Vertreter: Helber, Friedrich G., Dipl.-Ing. et al  
Giesser Weg 47  
D-6144 Zwingenberg(DE)

### 54 Ablauf-Sieb.

57 Ablauf-Sieb (10) für Geschirr-Spülmaschinen u.dgl., welches aus zwei jeweils aus dünnem Lochblech aus korrosionsbeständigem Stahl hergestellten Siebteilen (12; 16) zusammengesetzt ist. Der erste großflächige Siebteil (12) weist eine kreisförmige Öffnung (14) auf, in welche der in seinem Außendurchmesser entsprechend bemessene zylindrische zweite Siebteil (16) eingesetzt ist, wobei ein am oberen Rand des zylindrischen Siebteils vorgesehener, radial nach außen umgekannter umlaufender Ringflansch (20) mit dem die kreisförmige Öffnung umgebenden Material des ersten Siebteils (12) verbunden ist.

Entweder am umgekannten ringförmigen

Flansch (20) des zylindrischen Siebteils (16) oder im zugeordneten, die kreisförmige Öffnung (14) umgebenden Material des ersten Siebteils (12) sind durch jeweils eine Anzahl von über den Umfangwinkel versetzte Paare von im wesentlichen radialen Schlitzlaschen (28) freigestanzt und nach dem Freistanzen zunächst etwa rechwinklig umgekannt. Nach der Montage der beiden Siebteile (12; 16) sind die Laschen (28) bis zur Anlage des Ringflanschs (20) an dem die Öffnung (14) umgebenden Material in flacher Anlage auf die Rückseite des zugeordneten Bereichs des nicht mit den Laschen (28) versehenen Siebteils umgekannt.

FIG. 5

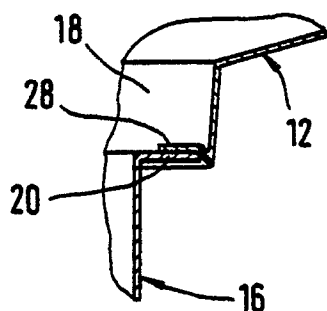
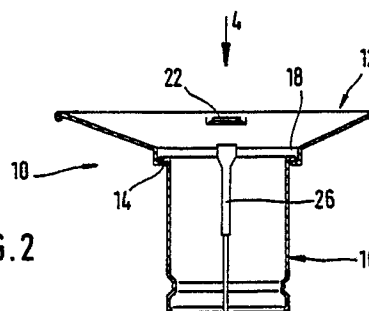


FIG. 2



EP 0 412 312 A1

# ABLAUF-SIEB

Die Erfindung betrifft ein Ablauf-Sieb für Geschirr-Spülmaschinen u.dgl., welches aus zwei jeweils aus dünnem Lochblech aus korrosionsbeständigem Stahl hergestellten Siebteilen zusammengesetzt ist, von denen der erste großflächige Siebteil eine kreisförmige Öffnung aufweist, in welche der in seinem Außendurchmesser etwa dem Durchmesser der kreisförmigen Öffnung entsprechend bemessene zylindrische zweite Siebteil eingesetzt ist, wobei ein am oberen Rand des zylindrischen Siebteils vorgesehener, radial nach außen umgekanterter umlaufender Ringflansch mit dem die kreisförmige Öffnung umgebenden Material des ersten Siebteils verbunden ist.

Solche aus zwei separat hergestellten Siebteilen zusammengesetzten Siebe werden beispielsweise - herausnehmbar - im Bodenablauf von Geschirr-Spülmaschinen angeordnet. Der erste Siebteil hat dabei eine in der Draufsicht etwa halbkreisförmige Ausgestaltung mit einer etwa mittigen kreisförmigen Öffnung und ist aus einem ursprünglich ebenen Zuschnitt aus Lochblech in eine sich zur kreisförmigen Öffnung leicht konisch oder trichterförmig verlaufende Form gepreßt. Die kreisförmige Öffnung ihrerseits ist in einer zusätzlich eingepreßten Ansenkung ausgebildet, in welcher der obere Rand des zweiten, eine zylindrische Form aufweisenden Siebteils gehalten ist, der seinerseits aus einem ursprünglich rechteckigen Zuschnitt aus Lochblech zum Zylinder zusammengebogen und entlang der dabei zusammentreffenden überlappenden Ränder verbunden ist. Sowohl die letzt erwähnte Verbindung der überlappenden Ränder des zylindrischen Siebteils als auch dessen Halterung in der Ansenkung des ersten Siebteils erfolgen bisher durch Punktschweißung, d.h. ein elektrisches Widerstandsschweißverfahren, wofür am oberen Rand des zweiten Siebteils ein radial nach außen umgekanterter umlaufender Ringflansch vorgesehen ist, der auf dem zugeordneten, die kreisförmige Öffnung im ersten Siebteil umgebenden ringförmigen Materialbereich der Ansenkung aufruhrt, wobei dann durch die erwähnte Punktschweißung des Ringflanschs mit dem zugeordneten Materialbereich der Ansenkung eine unlösbar Verbindung der beiden Siebteile erhalten wird. Obwohl für die Herstellung beider Siebteile Lochblech aus korrosionsbeständigem Stahl verwendet wird, wird beobachtet, daß das bekannte Abfluß-Sieb nach längerer Gebrauchsdauer zur Korrosion neigt, wobei diese Korrosion ersichtlich von den Schweißpunkten der Verbindung der beiden Siebteile und der übereinanderliegenden Ränder des zylindrischen Siebteils ausgeht.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe

zugrunde, die bekannten Ablauf-Siebe in ihrer Ausgestaltung so zu ändern, daß auf die elektrische Widerstandsschweißung ihrer Verbindungsbereiche vollständig verzichtet und so die Entstehung von Korrosion verhindert und gleichzeitig eine vereinfachte kostengünstigere Herstellung erhalten wird.

Ausgehend von einem Ablauf-Sieb der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß entweder im umgekanterten ringförmigen Flansch des zylindrischen Siebteils oder im zugeordneten, die kreisförmige Öffnung umgebenden Material des ersten Siebteils durch jeweils eine Anzahl von über den Umfang winkelfersetzte Paare von im wesentlichen radialen Schlitten Laschen freigestanzt und nach dem Freistanzen zunächst etwa rechtwinklig umgekanter sind, die nach der Montage der beiden Siebteile bis zur Anlage des Ringflanschs an dem die Öffnung umgebenden Material in flache Anlage auf die Rückseite des zugeordneten Bereichs des nicht mit Laschen versehenen Siebteils umgekanter sind. Die Verbindung der beiden Siebteile durch eine derartige formschlüssige mechanische Verbindung mittels Laschen vermeidet die bei der Widerstandsschweißung auftretende strukturelle Veränderung der Oberfläche in den Schweißbereichen, welche Anlaß für die beobachtete Korrosion ist. Durch Verwendung von Umkantoder Preßstempeln mit polierten Preßflächen zum Umkanten der Laschen bzw. Verpressen des Ringflanschs mit dem zugeordneten Materialbereich des ersten Siebteils wird sichergestellt, daß auch keine mechanische Aufrauung der Verbindungsbereiche des ersten und des zweiten Siebteils entsteht, welche wiederum Anlaß zu Korrosionserscheinungen geben könnte.

Die Laschen sind in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in dem kreisförmigen Öffnung des ersten Siebteils umgebenden Material ausgebildet.

Wenn die Montage der beiden Siebteile so erfolgt, daß der zylindrische Siebteil von oben durch die kreisförmige Öffnung eingeführt und bis zur Anlage der Unterseite des Ringflanschs auf dem die kreisförmige Öffnung umgebenden Material geführt wird, sind dann die vor der Verbindung der beiden Siebteile miteinander hochgekanterten Laschen also auf die Oberseite des Ringflanschs des zweiten Siebteils umgekanter.

Der Randflansch des zylindrischen Siebteils und das zugeordnete, die kreisförmige Öffnung umgebende Material des ersten Siebteils werden dabei zweckmäßig zusätzlich derart miteinander verpreßt, daß die Laschen im wesentlichen bündig zu dem in Umfangsrichtung anschließenden Material des jeweils anderen Siebteils stehen, und daß

das von den Laschen unter- bzw. übergriffene Material in die von den Laschen gebildeten Ausschnitte eingepreßt ist. Der Verbindungsbereich zwischen dem Ringflansch des zweiten Siebteils und dem ersten Siebteil hat dann durchgehend die gleiche Höhe, so daß die Gefahr vermieden ist, daß über das Ablaufsieb eingeschwemmte Bestandteile in diesem Verbindungsbereich hängenbleiben können.

Der umlaufende Ringflansch des zylindrischen Siebteils und das anliegende, die kreisförmige Öffnung umgebende Material des ersten Siebteils können zusätzlich durch wenigstens eine, parallel zur Längsmittelachse des zylindrischen Siebteils erzeugte Einprägung zusätzlich gegen Drehung relativ zueinander gesichert sein.

Bei dem aus einem ursprünglich ebenen, zum Zylinder umgeformten Lochblech-Zuschnitt hergestellten zweiten Siebteil, bei welchem die sich überlappenden Längsränder des Zuschnitts miteinander verbunden sind, erfolgt diese Verbindung dadurch, daß die sich überlappenden Ränder jeweils wenigstens einen auf die Außenseite einerseits und die Innenseite des Blechzuschnitts andererseits zurückgekanteten streifenförmigen Abschnitt aufweisen, und daß die streifenförmigen Abschnitte ineinander eingehängt und dann miteinander verpreßt sind. An die Stelle der Punktschweiß-Verbindung tritt also eine mechanische Falzverbindung.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel eines in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Ablauf-Siebes;

Fig. 2 eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 2-2 in Figur 1;

Fig. 3 eine in der Schnittführung der Figur 2 entsprechende - jedoch im größeren Maßstab dargestellte - Schnittansicht des zweiten, zylindrischen Siebteils;

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Verbindungsbereich des ersten und des zweiten Siebteils in vergrößertem Maßstab, gesehen in Richtung des Pfeils 4 in Figur 2;

Fig. 5 einen Teilschnitt entlang der Linie 5-5 in Figur 4 in weiter vergrößerter Darstellung; und

Fig. 6 eine Schnittansicht des Verbindungsbereichs der Längsränder des zweiten Siebteils, gesehen in Richtung der Pfeile 6-6 in Figur 3.

In den Figuren 1 und 2 ist ein in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichnetes, im speziellen Fall für die herausnehmbare Anordnung in der bodenseitigen Abflußöffnung einer Geschirr-Spülmaschine bestimmtes Ablauf-Sieb gezeigt, welches in seinem grundsätzlichen Aufbau und seiner Form den hierfür verwendeten konventionellen Ablauf-Sieben ent-

spricht und - wie diese - aus einem ersten, in der Draufsicht (Fig. 1) etwa halbkreisförmigen und im Querschnitt (Fig. 2) leicht konisch oder trichterförmig geformten Siebteil 12 mit einer kreisförmigen Öffnung 14 und einem zweiten, im wesentlichen zylindrischen Siebteil 16 (Fig. 2 und 3) zusammengesetzt ist. Beide Siebteile 12 und 16 sind aus ursprünglich ebenflächigen Lochblechen aus korrosionsbeständigem Stahl ausgestanzt und umgeformt.

Die kreisförmige Öffnung 14 ist in einer im ersten Siebteil eingepreßten Ansenkung 18 (Fig. 2, 4 und 5) ausgebildet, während der zweite, in seinem Außendurchmesser im wesentlichen gleich bzw. nur geringfügig kleiner als der lichte Durchmesser der kreisförmigen Öffnung 14 bemessene Siebteil 16 an seinem oberen Rand einen nach außen umgekanteten umlaufenden Ringflansch 20 aufweist, dessen Durchmesser etwas kleiner als der lichte Innendurchmesser der Ansenkung 18 ist. Der zylindrische Siebteil 16 ist von oben durch die kreisförmige Öffnung 14 hindurchgesteckt, bis sein umlaufender Ringflansch 20 innerhalb der Ansenkung 18 auf dem die Öffnung 14 umgebenden Material des ersten Siebteils aufliegt. Bei den bekannten Abfluß-Sieben ist der umlaufende Ringflansch mit dem zugeordneten, die Öffnung umgebenden Material durch Punktschweißung verbunden, was die eingangs geschilderten Nachteile hat.

Demgegenüber wird beim erfindungsgemäßen Abfluß-Sieb 10 eine im folgenden in Verbindung mit den Figuren 4 und 5 noch näher erläuterte mechanische Verbindung zwischen dem Ringflansch 20 und dem Siebteil 12 vorgesehen.

Die in Figur 1 in der oberen Hälfte im Siebteil 12 dargestellte rechteckige Ausstanzung 22 und eine weitere, im Rand der kreisförmigen Öffnung 14 offen mündende Ausstanzung 24, die sich im zylindrischen Siebteil 16 in eine, sich etwa über dessen halbe Höhe erstreckende schlitzförmige Öffnung 26 fortsetzt (Fig. 2 und 3) dienen der Befestigung eines (nicht gezeigten) Griffbügels zum Herausheben des Siebes 10 aus der Abflußöffnung des Geschirr-Spülers. Diese - auch bei den bekannten Abfluß-Sieben vorgesehenen und nicht zur Erfindung gehörenden - Ausstanzungen 22, 24 und die schlitzförmige Öffnung 26 sind im Rahmen der vorliegenden Beschreibung nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Die Befestigung des Ringflanschs 20 des zylindrischen Siebteils 16 auf dem zugeordneten, die Öffnung 14 umgebenden ringförmigen Materialstreifen der Ausnehmung 18 erfolgt mittels einer Anzahl von Laschen 28, von denen beim speziellen Ausführungsbeispiel insgesamt sechs in gleichen Winkelabschnitten verteilt jeweils durch ein Paar von voneinander beabstandeten, im wesentlichen radialen Schlitzten aus dem ringförmigen Material-

streifen freigeschnitten sind, wie insbesondere in Figur 4 erkennbar ist. Vor der Montage des zylindrischen Siebteils 16 in der Öffnung 14 im ersten Siebteil 12 werden die freigestanzten Laschen 28 zunächst nach oben umgekantet. Nach Aufsetzen des Ringflanschs 20 auf dem nunmehr im Bereich der Laschen jeweils unterbrochenen, d.h. nicht mehr durchgehend ringförmigen, die Öffnung umgebenden Materialstreifen werden die Laschen 28 dann in Abwärtsrichtung auf die Oberseite des Ringflanschs 20 gebogen, wie dies in Figur 5 erkennbar ist. Der erste und der zweite Siebteil 12, 16 sind dann bereits unlösbar miteinander verbunden, solange die Laschen 28 nicht wieder aufgebogen werden. Um die Festigkeit dieser Verbindung -auch gegen Verdrehung der Siebteile relativ zueinander -weiter zu erhöhen, ist es zweckmäßig, die Laschen 28 und den Ringflansch 20 zusätzlich in einer Presse so miteinander zu verpressen, daß das unter den umgebogenen Laschen 28 liegende Material des Ringflanschs 20 in die durch die Laschen 28 gebildeten Unterbrechungen im umlaufenden Materialstreifen eingepreßt werden, wodurch dann die Laschen 28 in die Ebene des Ringflanschs 20 verlagert werden. Bei der in Figur 5 gezeigten Verbindung ist diese zusätzliche Verpressung noch nicht durchgeführt. Zusätzliche, im Bereich zwischen den Laschen 28 in den aufeinanderliegenden Ringflansch 20 und das darunterliegende Material der Ansenkung 18 eingepreßte Einprägungen 30 stellen eine weitere Sicherung gegen Verdrehung des zylindrischen Siebteils 16 relativ zum oberen - trichterförmigen - Siebteil 12 dar.

Der zylindrische Siebteil 16 ist aus einem ursprünglich ebenflächigen Zuschnitt aus Lochblech zur zylindrischen Form gebogen, wobei die Verbindung der zusammentreffenden Ränder - im Bereich unterhalb der schlitzförmigen Öffnung 26 - in Figur 6 veranschaulicht ist. Es ist erkennbar, daß auch hier eine mechanische, nämlich eine Falz-Verbindung gewählt ist, wofür von den zu verbindenden Längsrändern jeweils wenigstens ein auf die Außenseite einerseits und die Innenseite des Blechzuschnitts andererseits zurückgekanteter streifenförmiger Abschnitt 32a bzw. 32b vorgesehen ist, die ineinander eingehängt und anschließend so miteinander verpreßt sind, daß eine unter normalen Bedingungen nicht mehr lösbare Verbindung entsteht.

Festzuhalten ist also, daß die zum Abfluß-Sieb 10 vereinigten Siebteile 12 und 16 ausschließlich durch mechanische -in der Blechverarbeitung bewährte - Techniken miteinander verbunden sind, welche die Oberflächenstruktur der Bleche nicht in dem Sinne verändern, daß an sich korrosionsbeständige Bleche nunmehr zur Korrosion neigen würden.

## Ansprüche

1. Ablauf-Sieb für Geschirr-Spülmaschinen u.dgl., welches aus zwei jeweils aus dünnem Lochblech aus korrosionsbeständigem Stahl hergestellten Siebteilen zusammengesetzt ist, von denen der erste großflächige Siebteil eine kreisförmige Öffnung aufweist, in welche der in seinem Außendurchmesser etwa dem Durchmesser der kreisförmigen Öffnung entsprechend bemessene zylindrische zweite Siebteil eingesetzt ist, wobei ein am oberen Rand des zylindrischen Siebteils vorgesehener radial nach außen umgekanteter umlaufender Ringflansch mit dem die kreisförmige Öffnung umgebenden Material des ersten Siebteils verbunden ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß entweder im umgekanteten ringförmigen Flansch (20) des zylindrischen Siebteils (16) oder im zugeordneten, die kreisförmige Öffnung (14) umgebenden Material des ersten Siebteils (12) durch jeweils eine Anzahl von über den Umfang winkelvsetzte Paare von im wesentlichen radialen Schlitz Laschen (28) freigestanzt und nach dem Freistanzen zunächst etwa rechtwinklig umgekantet sind, die nach der Montage der beiden Siebteile (12; 16) bis zur Anlage des Ringflanschs (20) an dem die Öffnung (14) umgebenden Material in flache Anlage auf die Rückseite des zugeordneten Bereichs des nicht mit Laschen (28) versehenen Siebteils umgekantet sind.

2. Ablauf-Sieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen (28) in dem die kreisförmige Öffnung (14) des ersten Siebteils (12) umgebenden Material ausgebildet sind.

3. Ablauf-Sieb nach Anspruch 2, bei dem der zylindrische Siebteil (16) von oben durch die kreisförmige Öffnung (14) eingeführt und bis zur Anlage der Unterseite des Ringflanschs (20) auf dem die kreisförmige Öffnung (14) umgebenden Material geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die vor der Verbindung der beiden Siebteile (12; 16) miteinander hochgekanteten Laschen (28) auf die Oberseite des Ringflanschs (20) umgekantet sind.

4. Ablauf-Sieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Randflansch (20) des zylindrischen Siebteils (16) und das zugeordnete, die kreisförmige Öffnung (14) umgebende Material des ersten Siebteils (12) derart miteinander verpreßt sind, daß die Laschen (28) im wesentlichen bündig zu dem in Umfangsrichtung anschließenden Material des jeweils anderen Siebteils stehen, und daß das von den Laschen (28) unter- bzw. übergriffenen Material in die von den Laschen (28) gebildeten Ausschnitte eingepreßt ist.

5. Ablauf-Sieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Ringflansch (20) des zylindrischen Siebteils (16)

und das anliegende, die kreisförmige Öffnung (14) umgebende Material des ersten Siebteils (12) durch wenigstens eine, parallel zur Längsmittelachse des zylindrischen Siebteils (16) erzeugte Einprägung (30) zusätzlich gegen Drehung relativ zueinander gesichert sind.

6. Ablauf-Sieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem der zylindrische zweite Siebteil (16) aus einem ursprünglich ebenen, zum Zylinder umgeformten LochblechZuschnitte hergestellt ist, bei welchem sich überlappende Längsränder des Zuschnitts miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die sich überlappenden Ränder jeweils wenigstens einen auf die Außenseite einerseits und die Innenseite des Blechzuschnitts andererseits zurückgekanteten streifenförmigen Abschnitt (32a; 32b) aufweisen, und daß die streifenförmigen Abschnitte (32a; 32b) ineinander eingehängt und dann miteinander verpreßt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

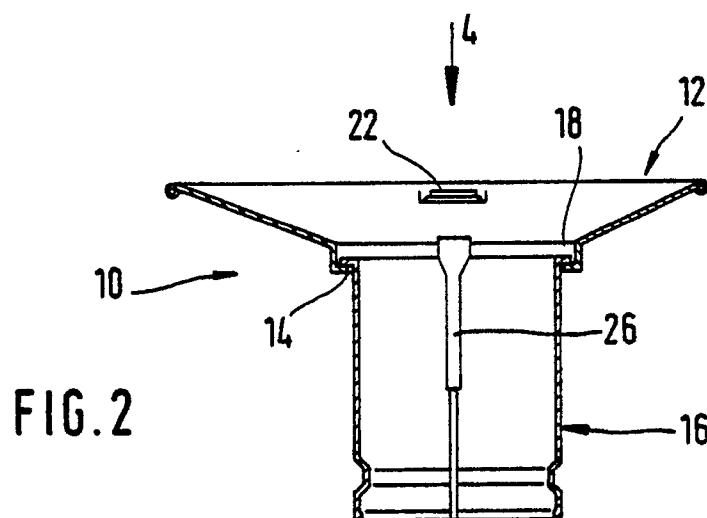
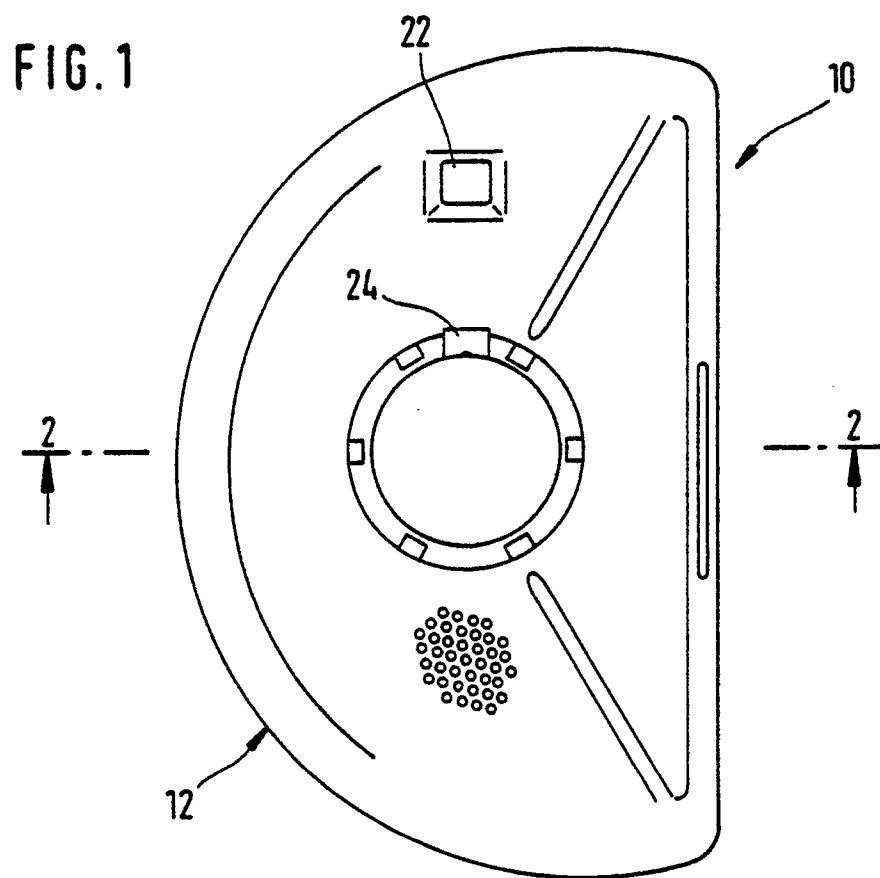


FIG. 3

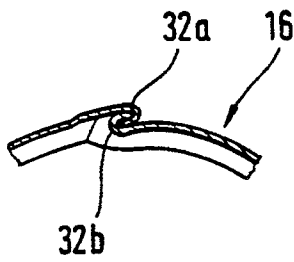
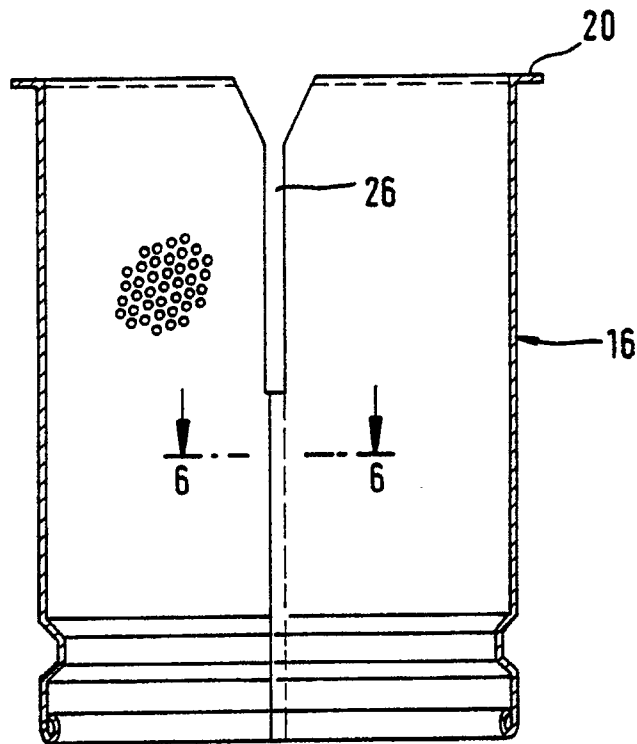


FIG. 6

FIG. 5

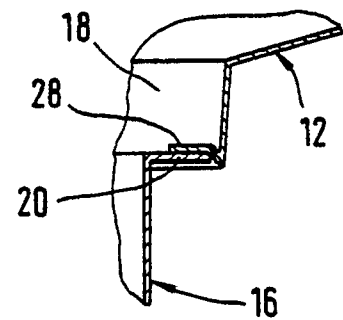
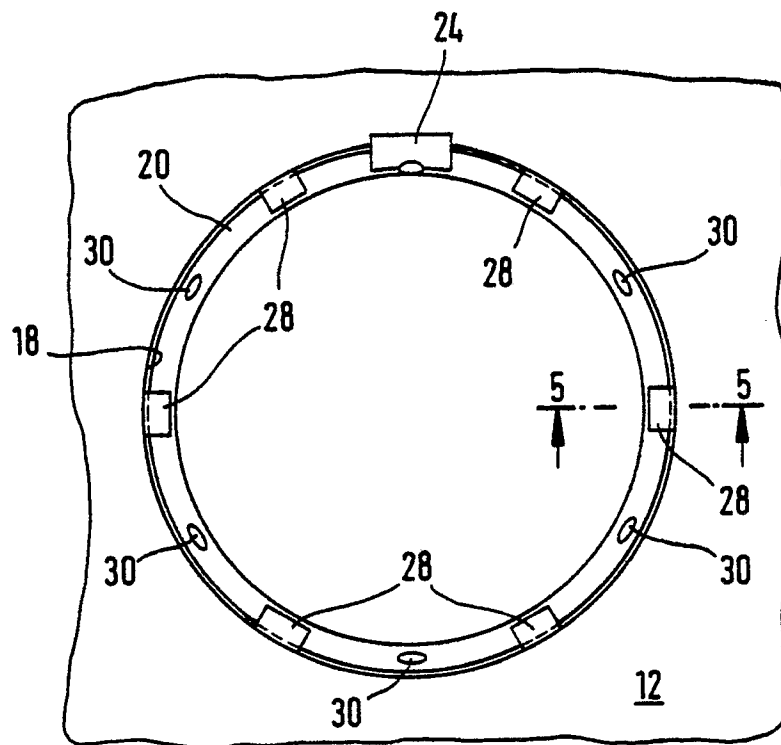


FIG. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 3355

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                 |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                               | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-3322282 (LYMAN)<br>* Figuren 5-8 *                                             | 1                                               | A47L15/42 ✓                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DE-B-1128094 (WHIRLPOOL)<br>* das ganze Dokument *                                  | 1                                               |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-2681658 (MEEKER ET AL)<br>* Spalte 5, Zeilen 1 - 27; Figur 4 *                 | 1                                               |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FR-A-404001 (LESCURE)                                                               |                                                 |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FR-A-1327893 (WAMBERGUE)                                                            |                                                 |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GB-A-300147 (BAKER LTD)                                                             |                                                 |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                                 | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                                 | A47L<br>D06F<br>A47J                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                                 |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>06 NOVEMBER 1990 | Prüfer<br>SCHARTZ J.                     |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                                 |                                          |