



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 555 703 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93101359.3**

51 Int. Cl.⁵: **D06F 58/24**

22 Anmeldetag: **29.01.93**

30 Priorität: **14.02.92 DE 4204360**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.93 Patentblatt 93/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Bauknecht Hausgeräte GmbH**
Am Wallgraben 99
D-70565 Stuttgart(DE)

84 **DE**

71 Anmelder: **WHIRLPOOL EUROPE B.V.**
Luchthavenweg 34

NL-5507 SK Veldhoven(NL)

84 **FR GB IT**

72 Erfinder: **Märzendorfer, Michael**
Wiederholdstrasse 27
W-7000 Stuttgart 1(DE)
Erfinder: **Sperling, Horst**
Freiburgstrasse 90
W-7060 Schorndorf-Miedelsbach(DE)

74 Vertreter: **Melio, Jan Dirk**
Whirlpool Italia S.r.l., Viale Guido Borghi 27
I-21025 Comerio (VA) (IT)

54 **Wäschetrockner mit einem Kondensatsammelbehälter.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Kondensationswäschetrockner, bei dem der Kondensatsammelbehälter (19) im Bereich der Tür (12) bzw. der Einfüllöffnung (11) angeordnet und nur nach Öffnung der Tür (12) zugänglich ist.

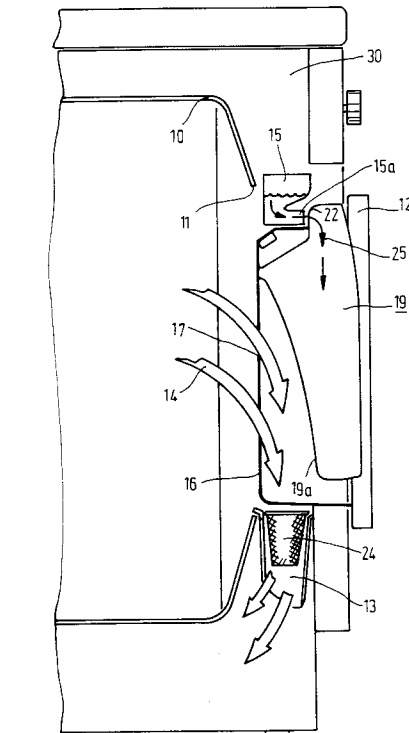


Fig.1

EP 0 555 703 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wäschetrockner mit einer Einfüllöffnung aufweisen, durch eine Tür verschließbaren Wäschetrommel, mit einem im Trockenluftstrom liegenden Wärmetauscher und mit einem aus dem Wäschetrockner entnehmbaren Kondensatsammelbehälter.

Ein derartiger Wäschetrockner ist z.B. durch die DE-PS 31 31 543 bekanntgeworden. Der Trockenluftstrom wird dabei mittels eines Gebläses über Luftführungskanäle in einem geschlossenen Kreislauf durch die Wäschetrommel und den Wärmetauscher geführt. Der Wärmetauscher, d.h. die Kondensationseinrichtung, entzieht dabei dem Trockenluftstrom die Feuchtigkeit. Zum Auffangen des ausfallenden Kondensates ist unterhalb des Wärmetauschers ein Kondensatauffanggefäß vorgesehen, dessen Wasserstand durch einen Füllstandsgeber überwacht wird. Eine Pumpe fördert das Kondensat über eine Leitung in den Kondensatsammelbehälter, der bei der bekannten Bauart im Bereich eines frontseitigen Bedienungstableaus entnehmbar angeordnet ist. Bedingt durch die Raumsituation im Trocknergehäuse und das Füllvolumen erfordert eine derartige Anordnung des Kondensatsammelbehälters eine extrem langgezogene Form. Entsprechend weit muß der Behälter herausgezogen werden, Schwerpunktlage und Handhabung stellen sich ungünstig dar. Eine Anordnung im Bereich der Bedienblende erfordert ferner eine Unterteilung der Bedienblende in die Bereiche Steuerfunktion und Behälteraufnahme.

Bei einer anderen bekannten Bauart eines Wäschetrockners ist der Kondensatsammelbehälter im Sockelbereich integriert und hinter einer Klappe angeordnet.

Die Behälteranbindung an eine Abdeckung, die in aller Regel formaler Bestandteil der Bedienblende ist, oder die Integration des Wasserbehälters hinter eine Klappe bedeutet einen zusätzlichen Teilebedarf mit allen Problemen im Bereich der Teileanpassung (Toleranzen) und der Teilevielfalt. In der Fertigung bedeutet dies ferner, daß jeweils verschiedene Schalterleisten bzw. Bedienpanele für Kondensattrockner einerseits und Ablufttrockner andererseits hergestellt werden müssen, da Ablufttrockner keine Kondensatsammelbehälter benötigen. Eine Anordnung des Kondensatsammelbehälters im Sockelbereich ist in ergonomischer Hinsicht äußerst ungünstig, da der Behälter aus Bodennähe zum Transport angehoben werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wäschetrockner im Hinblick auf die Handhabung, den Aufbau und die Anordnung des Kondensatsammelbehälters zu vereinfachen und zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Kondensatsammelbehälter im Bereich der Tür bzw. der Einfüllöffnung der

Wäschetrommel angeordnet und nur bei geöffneter Tür zugänglich ist. Im Gegensatz zu allen bisher bekannten Bauarten, bei denen der Kondensatsammelbehälter örtlich getrennt ist von der Einfüllöffnung für die Wäsche, wird gemäß der Erfindung eine Bauart vorgeschlagen, bei der die Be- und Entladung der Wäsche mit der Kondenswasserentnahme örtlich zusammengelegt ist. Diese Funktionen sind jetzt im Türbereich zusammengefaßt.

Abdeckungen oder Klappenteile im Bereich der Bedienblende oder des Sockels entfallen, so daß sich eine Verringerung der Teilevielfalt ergibt. Ferner kann jetzt eine einzige Schalterleiste und Blende sowohl für Abluft- als auch für Kondensattrockner eingesetzt werden. Probleme der Teileanpassung und Farbabstimmungen entfallen. Zu den Wartungsfunktionen eines Wäschetrockners gehört auch die Reinigung eines Flusenfilters, welches in der Regel nach Öffnung der Tür zugänglich ist. Ein weiterer Vorteil besteht somit darin, daß auch diese Wartungsfunktion gleichzeitig mit dem Be- und Entladen der Wäsche und der Wasserentnahme durchgeführt werden kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß der Kondensatsammelbehälter an der Innenseite der Tür angeordnet ist und daß eine an seiner Oberseite angebrachte Einlauföffnung bei geschlossener Tür mit einer Auslauföffnung für das Kondenswasser im Gehäuse korrespondiert. Es genügt lediglich ein einfaches Einsetzen bzw. Einschnappen des Behälters in vorgefertigte Halterungen an der Tür. Beim Schließen der Tür erfolgt dann automatisch eine Verbindung zwischen der Ein- und Auslauföffnung. Beim Öffnen der Tür schwenkt der in ergonomisch sinnvoller Höhe angebrachte Behälter aus dem Gerät heraus und auf den Benutzer zu. Zu öffnende Klappen oder Abdeckungen, wie beim Stand der Technik, sind nicht erforderlich. Bei geschlossener Tür erfolgt der Kondenswasserzulauf von oben in den Behälter. Vorzugsweise sind die Ein- und Auslauföffnungen mittig angeordnet. Dies hat den Vorteil, daß ein Wechselanschlag der Tür ermöglicht wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Behälter in einem als Wäscheabweiser dienenden, in die Einfüllöffnung ragenden Vorsprung der Tür angeordnet und durch einen Rücksprung so geformt ist, daß ein ungehinderter Verlauf des Trockenluftstromes aus der Wäschetrommel durch den Abweiser in einen unterhalb des Abweisers angeordneten Luftkanal ermöglicht ist. Damit ergibt sich eine besonders kompakte Bauweise, wobei das Innenvolumen der Außentür durch den Behälter mit ausgefüllt werden kann. Auf jeden Fall ist gewährleistet, daß in dem Bereich, in dem der Trockenluftstrom in den Luftkanal geleitet wird, genügend Raum vorhanden ist.

Eine besonders einfache Bauweise ergibt sich dadurch, daß in weiterer Ausgestaltung der Erfindung der Vorsprung taschenförmig ausgebildet und eine oberliegende Öffnung zum Einsetzen des Behälters und eine weitere, untenliegende Öffnung zum Verbinden mit dem Luftkanal aufweist. Diese Bauweise ermöglicht ein einfaches, nach oben gerichtetes Herausziehen und ein ebenso einfaches Einsetzen des Behälters, wobei gewährleistet ist, daß beim Schließen der Tür sowohl die Verbindungen zwischen den Ein- und Auslauföffnungen des Behälters als auch zum Luftkanal zuverlässig hergestellt werden. Wenn das Flusensieb an dem Behälter befestigt und mit dem Behälter herausziehbar angeordnet ist, kann das Sieb leicht gereinigt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Vorsprung ein herausnehmbares Flusensieb aufweist. Damit können alle Wartungsarbeiten auf einfache Weise an ein und derselben Stelle ausgeführt werden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Behälter selbst als herausnehmbarer Wäscheabweiser ausgebildet ist und daß der Trockenluftstrom an dem Behälter vorbei in einen Luftkanal geführt ist. Damit ergibt sich eine weitere Verringerung der Teilevielfalt und eine sehr einfache Handhabung. Vorzugsweise ist dabei die Einfüllöffnung unterhalb des Behälters mit einer feststehenden gelochten Stirnwand zum Durchtritt des Trockenluftstromes in den Luftkanal verschlossen. Dabei kann in besonders einfacher Ausgestaltung diese Stirnwand als Flusenfilter ausgebildet sein.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der mit einem Rücksprung versehene Behälter mit einem Flusensieb und einer vor dem Flusensieb angeordneten Lochplatte eine Baueinheit bildet, die aus der Tür herausnehmbar angeordnet und gleichzeitig mit der Lochplatte als Wäscheabweiser ausgebildet ist. Hierbei fließt der Trockenluftstrom durch die Lochplatte an dem Behälter vorbei in den Luftkanal. Auch diese Bauweise ermöglicht eine gleichzeitige einfache Reinigung des Flusensiebes.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Behälter im gehäuseeigenen Randbereich der Einfüllöffnung so angebracht sein, daß eine Behältereinlauföffnung mit einer gehäuseseitigen Auslauföffnung für das Kondenswasser korrespondiert. Diese Bauart kann dann vorteilhaft sein, wenn in der Tür nicht genügend Platz zur Aufnahme des Behälters vorhanden ist. Der Behälter kann dabei eine dem Randbereich angepaßte Form annehmen und z.B. durch Einklemmen in eine entsprechende Aufnahme des Gehäuses eingesetzt werden.

In der Zeichnung sind in den Fig. 1 bis 4 Ausführungsbeispiele des Gegenstandes gemäß

der Erfindung schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Teil-Seitenansicht eines Wäschetrockners mit einem in einer Tür angeordneten Kondensatsammelbehälter, Fig. 2 zeigt in vergrößerter, perspektivischer Darstellung den Türbereich mit dem Sammelbehälter, Fig. 3 und 4 zeigen zwei weitere Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung.

Der Kondensationswäschetrockner besitzt eine Wäschetrommel 10 mit einer frontseitigen Einfüllöffnung 11, die durch eine frontseitige Tür 12 verschlossen werden kann. Mit 13 ist ein Luftkanal zur Führung eines Trockenluftstromes 14 bezeichnet, der aus der Wäschetrommel 10 in den Luftkanal 13 und von dort aus wieder zurück in die Wäschetrommel geleitet wird. Der Luftkanal besitzt eine nicht dargestellte Heizung zur Aufheizung des Trockenluftstromes und einen nicht dargestellten Wärmetauscher, der dem Trockenluftstrom die Feuchtigkeit entzieht. Das Kondensat wird in einem nicht dargestellten Kondensatauffangbehälter gesammelt und über eine Pumpe zu einem Kondenswasserzulauf 15 geleitet, der oberhalb der Einfüllöffnung 11 im Gehäuse 30 des Wäschetrockners angeordnet und mit einer Auslauföffnung 15a versehen ist.

Die Tür 12 besitzt einen in die Einfüllöffnung 11 ragenden, taschenförmigen Vorsprung 16, der mit Bohrungen 17 zum Durchtritt des Trockenluftstromes 14 versehen ist. Der Vorsprung besitzt an der Oberseite eine Öffnung 18 zum Einsetzen eines Kondensatsammelbehälters 19, der durch einen Rücksprung 19a im unteren Teil so geformt ist, daß bei eingesetztem Kondensatsammelbehälter ausreichend Platz zur Führung des Luftstromes 14 im Vorsprung 16 gewährleistet ist. Dazu wird teilweise das Innenvolumen der Außentür von dem Behälter 19 mit ausgefüllt. Der Behälter kann in Pfeilrichtung 20 aus dem Vorsprung 16 herausgezogen werden und besitzt einen Griff 21 und eine Einlauföffnung 22, die bei eingesetztem Behälter und geschlossenem Tür mit der Auslauföffnung 15a des Kondenswasserzulaufes 15 korrespondiert. Der Vorsprung 16 ist an der Unterseite mit einer weiteren Öffnung 23 versehen, die bei geschlossener Tür mit dem Luftkanal 13 korrespondiert. Im Luftkanal 13 ist ein Flusensieb 24 angeordnet. Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist das Flusensieb 26, wie in Fig. 2 angedeutet, am Behälter 19 befestigt und kann mit dem Behälter 19 aus dem Vorsprung 16 herausgezogen und gereinigt werden. Im Betrieb läuft das Kondenswasser in Pfeilrichtung 25 aus dem Kondenswasserzulauf 15 in den Behältern 19. Nach Öffnen der Tür 12 kann der Behälter 19 einfach herausgenommen und nach Entleerung wieder eingesetzt werden.

Fig. 3 zeigt eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung, wobei der Behälter 19 mit dem Flusensieb 26' und einer vor dem Flusensieb 26'

angeordneten Lochplatte 27 eine aus der Tür 12 entnehmbare, als Wäscheabweiser dienende Baueinheit bildet. Dabei übernimmt die Lochplatte 27 die Funktion der Wäscheabweisung. Der Rücksprung 19a gewährleistet eine einwandfreie Führung des Luftstromes 14. Die Anordnung des Flusensiebes 26, 26' gemäß Fig. 2 und 3 hat den Vorteil, daß beim Herausnehmen des Behälters 19 gleichzeitig auch das Flusensieb herausgenommen und gereinigt werden kann.

Gemäß Fig. 4 ist ein an der Tür 12 angebrachter Wasserbehälter 28 vorgesehen, der selbst als Vorsprung ausgebildet ist und in den oberen Teil der Einfüllöffnung 11 ragt. Der Luftstrom 14 fließt hier aus der Trommel 10 unterhalb des Behälters 28 in den Luftkanal 13. Bei dieser Ausführung ist unterhalb des Behälters 28 in der Türöffnung 10 eine feststehende Stirnwand vorgesehen, die in diesem Fall gleichzeitig als herausnehmbares Flusensieb 29 ausgebildet ist.

Das Gehäuse des Wäschetrockners ist in allen Ausführungsbeispielen mit 30 bezeichnet.

Patentansprüche

1. Kondensationswäschetrockner mit einer Einfüllöffnung (11) aufweisenden, durch eine Tür (12) verschließbaren Wäschetrockner (10), mit einem im Trockenluftstrom (14) liegenden Wärmetauscher und mit einem aus dem Wäschetrockner entnehmbaren Kondensatsammelbehälter (19), dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensatsammelbehälter (19, 28) im Bereich der Tür (12) bzw. der Einfüllöffnung (11) angeordnet und nur bei geöffneter Tür (12) zugänglich ist.
2. Wäschetrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (19, 28) an der Innenseite der Tür (12) angebracht ist und daß eine an seiner Oberseite angebrachte Einfüllöffnung (22) bei geschlossener Tür (12) mit einer Auslauföffnung (15a) für das Kondenswasser im Gehäuse (30) des Wäschetrockners korrespondiert.
3. Wäschetrockner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ein- und Auslauföffnungen (22, 15a) mittig in bezug auf das Gehäuse (30) des Wäschetrockners angeordnet sind.
4. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (19) in einem als Wäscheabweiser dienenden, in die Einfüllöffnung (11) ragenden Vorsprung (16) angeordnet und durch einen Rücksprung (19a) so geformt ist, daß ein ungehinderter Verlauf des Trockenluftstromes (14) aus der Wäschetrockner (10) durch den Vorsprung (16) in einen unterhalb des Vorsprunges (16) angeordneten Luftkanal (13) möglich ist.
5. Wäschetrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (16) taschenförmig ausgebildet und eine oberliegende Öffnung (18) zum Einsetzen des Behälters (19) und eine untenliegende weitere Öffnung (23) zur Verbindung mit dem Luftkanal (13) aufweist.
6. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (16) ein herausnehmbares Flusensieb aufweist.
7. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Flusensieb (26) an dem Behälter (19) befestigt und mit dem Behälter (19) aus dem Vorsprung (16) herausziehbar angeordnet ist.
8. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit einem Rücksprung (19a) versehene Behälter (19) mit einem Flusensieb (26') und einer vor dem Flusensieb (26') angeordneten Lochplatte (27) eine Baueinheit bildet, die aus der Tür (12) herausnehmbar angeordnet und gleichzeitig mit der Lochplatte (27) als Wäscheabweiser ausgebildet ist.
9. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Flusensieb (24) am Eingang des Luftkanals (13) angeordnet ist.
10. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (28) selbst als herausnehmbarer Wäscheabweiser ausgebildet ist und daß der Trockenluftstrom (14) an dem Behälter (28) vorbei in den Luftkanal (13) geführt ist.
11. Wäschetrockner nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfüllöffnung (11) unterhalb des Behälters (28) mit einer feststehenden gelochten Stirnwand zum Durchtritt des Trockenluftstromes (14) in den Luftkanal (13) verschlossen ist.

12. Wäschetrockner nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die stirnwand als
Flusensieb (29) ausgebildet ist.
13. Wäschetrockner nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter im
gehäuseeigenen Randbereich der Einfüllöff-
nung (11) so angebracht ist, daß die Behälter-
einlauföffnung mit einer gehäuseseitigen Aus-
lauföffnung für das Kondenswasser korrespon- 10
diert.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

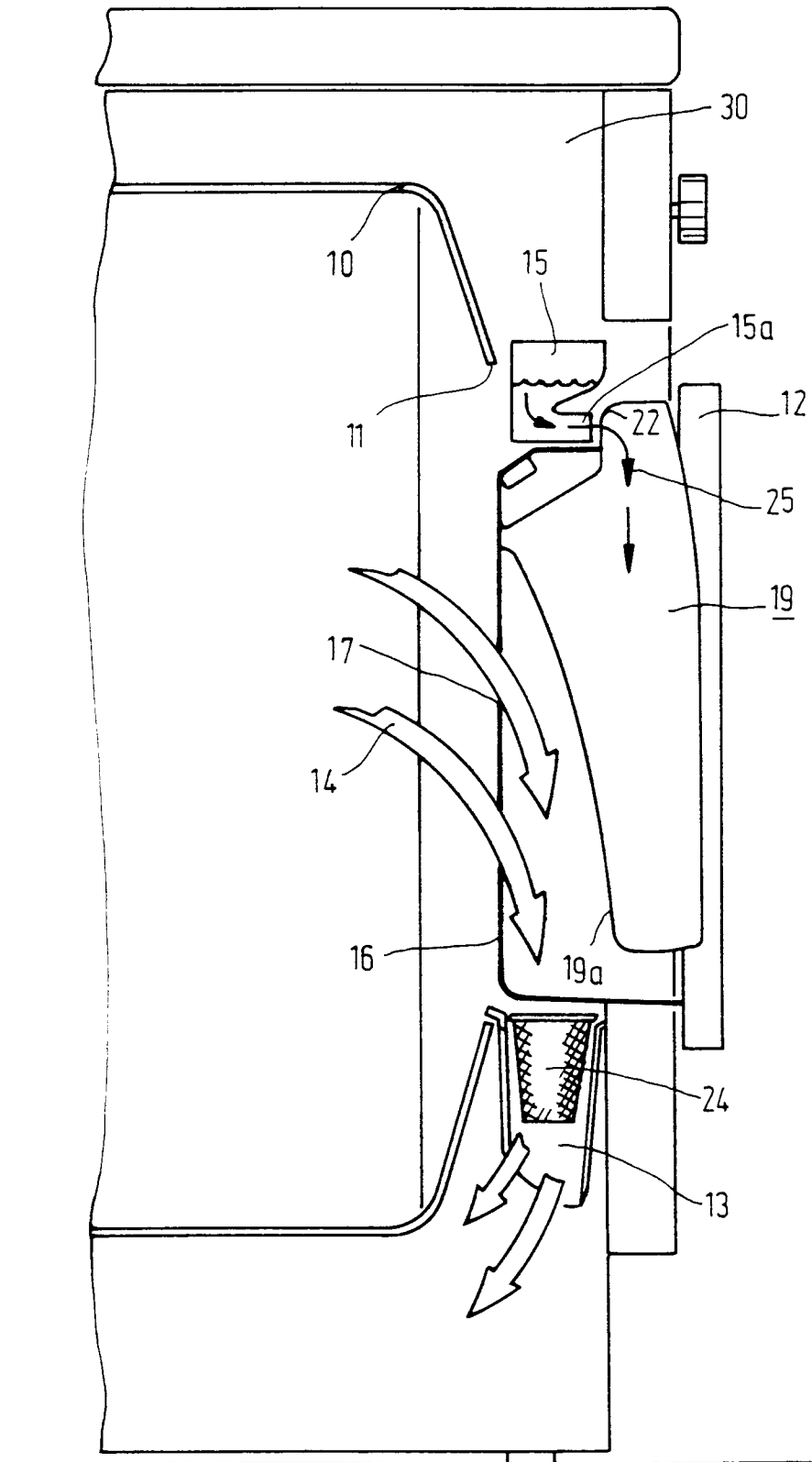


Fig.1

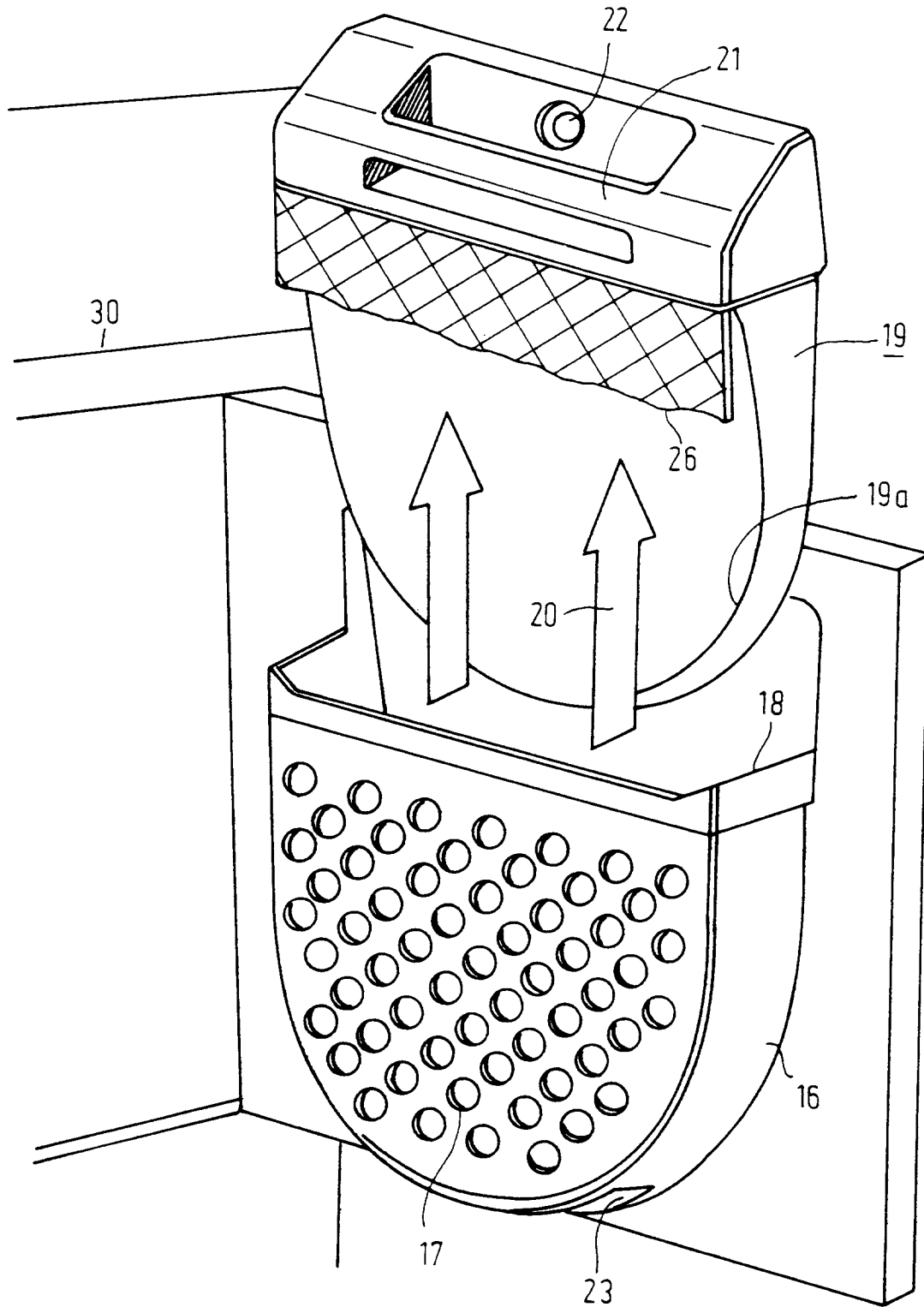


Fig.2

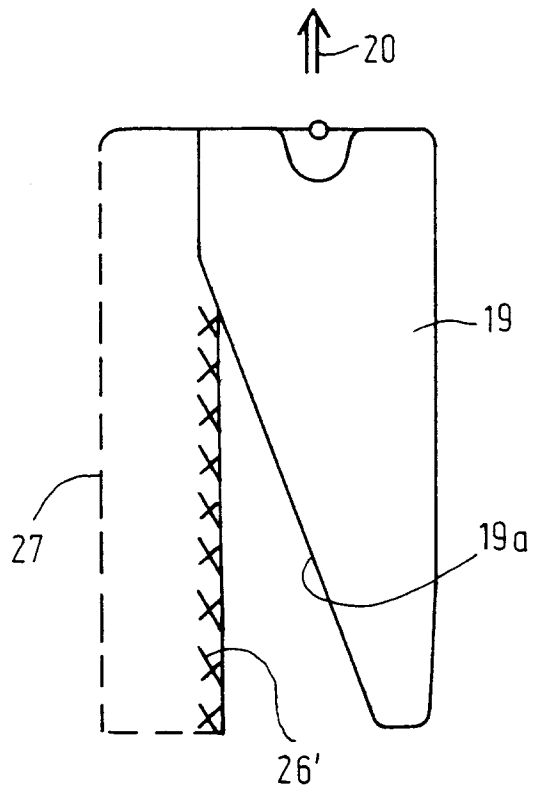


Fig.3

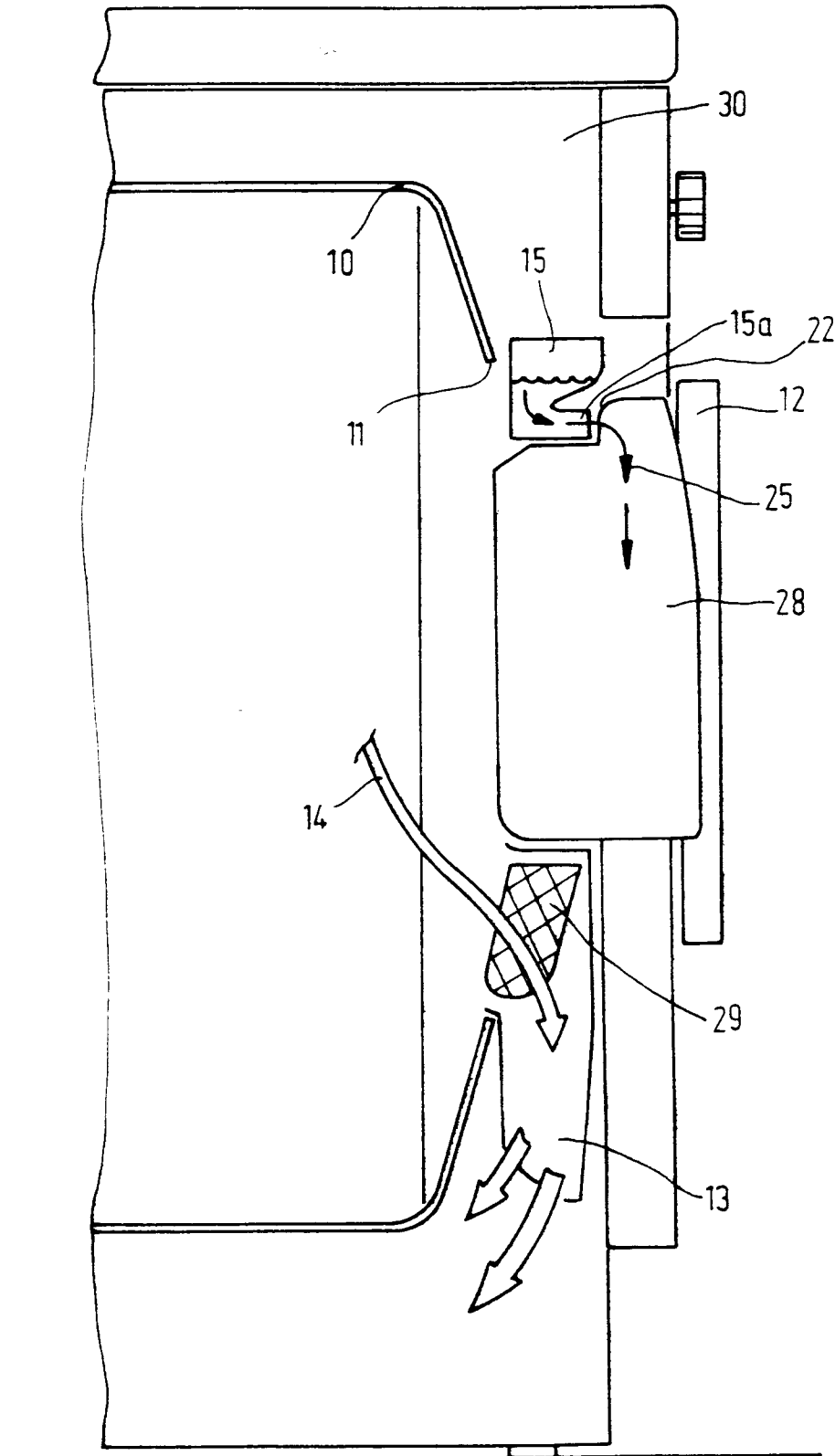


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 1359

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A | EP-A-0 254 018 (INDUSTRIE ZANUSSI S.P.A.) * Spalte 1, Zeile 49 - Zeile 53; Abbildungen 1,3 * * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 33 * ----- | 1-9 | D06F58/24 |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | D06F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 26 MAI 1993 | 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)