

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **87106735.1**

Int. Cl.³: **D 06 F 58/22**

Anmeldetag: **08.05.87**

Priorität: **04.07.86 DE 3622463**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/1

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

Anmelder: **Zanker GmbH & Co oHG**
Sindelfinger Strasse 10
D-7400 Tübingen(DE)

Erfinder: **Grotz, Ulrich**
Mädlesbrücke 41
D-7403 Entringen(DE)

Vertreter: **Witte, Alexander, Dr.-Ing.**
Schickhardtstrasse 24
D-7000 Stuttgart 1(DE)

Wäschetrockner.

Ein Wäschetrockner weist ein Gehäuse (2) mit einem Wäschebehandlungsraum (12) auf, der von einem Luftstrom (13) durchströmt ist. In dem Luftstrom (13) ist ein Flusensieb (6; 6') angeordnet. Der Wäschetrockner (1) weist Schaltmittel (17, 18) auf, die sich aus einem Betätigungsteil (7; 7') und einem Schaltstreckenteil (10; 10') zusammensetzen und bei Betätigung der Schaltmittel (17, 18) wird der Betrieb des Wäschetrockners (1) freigegeben. Ein Teil der Schaltmittel (17, 18) ist am Flusensieb (6; 6') und das andere Teil an dem Gehäuse (2) vorgesehen. Der Wäschetrockner (1) kann nur mit den vorgesehenen lagerichtig eingelegten Flusensieben (6; 6') betrieben werden.

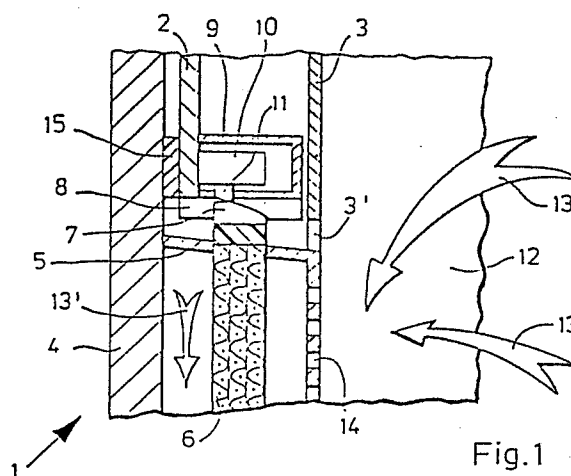


Fig.1

0250789

1

Anmelderin:

Zanker GmbH & CO oHG
Sindelfinger Straße 10
7400 Tübingen

Stuttgart, den 5. Mai 1987
P-4897 EP

Vertreter:

Kohler-Schwindling-Späth
Patentanwälte
Hohentwielstraße 41
7000 Stuttgart 1

Wäschetrockner

Die Erfindung geht aus von einem Wäschetrockner mit einem einen Wäschebehandlungsraum umschließenden Gehäuse, Mitteln zum Führen eines Luftstromes durch den Wäschebehandlungsraum, mit einem im Luftstrom angeordneten Flusensieb und mit in Reihe mit einem Hauptschalter angeordneten, ein Schaltstreckenteil und ein Betätigungsteil aufweisenden Schaltmitteln, die bei Betätigung den Betrieb des Wäschetrockners freigeben.

Derartige Wäschetrockner sind bekannt.

Wäschetrockner trocknen die Wäsche, indem Raumluft angesaugt, erwärmt und durch einen Wäschebehandlungsraum geführt wird. Die erwärmte Luft umströmt die Wäsche im Wäschebehandlungsraum und entzieht ihr Feuchtigkeit. Der entstehende Wasserdampf wird von der erwärmten Luft aufgenommen. Die feuchtheiße, mit Flusen beladene Luft wird anschließend aus dem Wäschebehandlungsraum herausgeführt und je nach Funktionsweise des Wäschetrockners entweder direkt an die Umgebung abgegeben (Ablufttrockner) oder in dem Gerät selbst abgekühlt (Kondensationstrockner). Um die Flusen aus dem Luftstrom zu entfernen, werden Flusensiebe eingesetzt.

Bei einem bekannten Wäschetrockner sind in einer Fülltür und in einer Gehäusewand des Gerätes Flusensiebe vorgesehen, die die Flusen zurückhalten. An der Fülltür und an der Gehäusewand ist ferner ein Schaltsmittel vorgesehen, das den Betrieb dieses Wäschetrockners nur bei verschlossener Fülltür freigibt. Das Schaltsmittel verriegelt bei geöffneter Fülltür einen Hauptschalter des Gerätes. Wird die Fülltür geschlossen, kann der Wäschetrockner zum Trocknen eingeschaltet werden.

Der bekannte Wäschetrockner hat jedoch den Nachteil, daß er auch ohne eingesetzte Flusensiebe betrieben werden kann. Dies kann zu Verschmutzungen oder sogar zu Schäden führen, die die Funktionssicherheit und den Wirkungsgrad des Wäschetrockners verschlechtern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Wäschetrockner der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß seine einzelnen Bauteile im Gehäuse sicher

geschützt werden können, und daß damit die Funktionssicherheit und der Wirkungsgrad des Gerätes erhalten bleiben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Teil der Schaltmittel an dem Flusensieb und das andere Teil an dem Gehäuse vorgesehen ist.

Der erfindungsgemäße Wäschetrockner hat damit den Vorteil, daß durch die Einbeziehung der Flusensiebe in eine Sicherheitsverriegelungsschaltung die Betriebssicherheit des Wäschetrockners wesentlich erhöht wird. Das Gerät kann ohne Flusensiebe nicht betrieben werden. Ein Trocknungsvorgang kann nur bei korrekt eingesetzten Flusensieben ablaufen. Dadurch wird der Gefahr einer Verflusung des Gerätes im Bereich des Lüfters, des Kondensators, des Heizregisters, der Elektronik oder sonstiger Bauelemente vorgebeut. Die Gefahr von Brandschäden ist bei dem erfindungsgemäßen Wäschetrockner ebenfalls verringert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen das Flusensieb das Betätigungsteil und das Gehäuse das Schaltstreckenteil auf.

Dies hat den Vorteil, daß das Flusensieb zu Reinigungszwecken einfach aus dem Gerät herausgenommen werden kann. Das Betätigungsteil kann z.B. eine Nocke oder ein Schleifkontakt sein, die sich bei geringem Platzbedarf vom Flusensieb befestigen lassen.

Weiterhin ist in einer Ausgestaltung der Erfindung das Flusensieb mit dem Betätigungsteil in der Beschickungstür angeordnet.

Dies hat den Vorteil, daß das Betätigungsteil eine weitere Sicherheitsfunktion übernimmt. Der Wäschetrockner kann nur bei korrekt eingesetztem Flusensieb und bei geschlossener Beschickungstür in Betrieb genommen werden.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist das Betätigungsteil als Nocke ausgeformt, die bei verschlossener Beschickungstür in einer Nut des Gehäuses geführt ist.

Diese Anordnung ist besonders deshalb zweckmäßig, weil sie das Schaltstreckenteil so verdeckt, daß ein zufälliger Kontaktschluß, der ein Betreiben des Wäschetrockners ermöglichen würde, ausgeschlossen ist. Der Kontaktschluß ist nur durch das Betätigungsteil des Flusensiebes möglich.

Weiterhin ist in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung das Flusensieb in dem Gehäuse befestigbar.

Dies hat den Vorteil, daß auch Flusensiebe im Geräteinneren in den Schaltkreis des Hauptschalters einbezogen sind. Die Betätigungsteile der Flusensiebe schließen z.B. Kontakte von Schaltstreckenteilen in der Halterung der Flusensiebe und geben dadurch auf einfache Weise den Betrieb des Wäschetrockners frei.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist das Flusensieb in einer Vorderfront des Gehäuses angebracht und das Betätigungsteil ist an der Beschickungstür vorgesehen.

Durch kinematische Umkehr der Funktionsweise der Schaltmittel sind Flusensiebe am Gehäuse in eine Sicherheitsverriegelungsschaltung einfach mit einzubeziehen. Die Beschickungs-

tür weist ein oder mehrere Betätigungsteile auf, die nur bei gleichzeitigem Kontaktschluß und verschlossener Beschickungstür den Betrieb des Wäschetrockners freigeben.

Weiterhin sind in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung das Betätigungsteil und das Schaltstreckenteil in ihrer Form aufeinander abgestimmt.

Diese Form gewährleistet, daß mit einem falsch eingesetzten Flusensieb der Wäschetrockner nicht betrieben werden kann. Die zusammenwirkenden Teile der Schaltmittel sind so aufeinander abgestimmt, daß nur in einer Lageposition der Kontaktschluß erfolgen kann.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der beigefügten Zeichnung.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen seitlichen Detailschnitt im Bereich einer Beschickungstür eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners;

Fig. 2 einen seitlichen Detailschnitt im Bereiche einer unteren Hälfte einer Beschickungstür eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners.

Fig. 3 einen Schaltkreis eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners.

In Fig. 1 ist ein seitlicher Ausschnitt eines Wäschetrockners 1 dargestellt. Die Figur zeigt einen Teil eines Gehäuses 2, das eine Trommel 3 aufnimmt. Die Trommel 3 weist eine Öffnung 3' auf, die von einer Beschickungstür 4 verdeckt ist. Die Beschickungstür 4 ist an einer Frontseite des Gehäuses 2 drehbar gelagert, so daß sie entweder seitlich verschwenkbar oder von oben nach unten klappbar, die Öffnung 3' der Trommel 3 freigeben bzw. verschließen kann.

An der Beschickungstür 4 ist auf einer der Trommel 3 zugewandten Seite eine Haltevorrichtung 5 befestigt, die im geschlossenen Zustand der Beschickungstür 4 die Öffnung 3' der Trommel 3 weitgehend verdeckt. Die Haltevorrichtung 5 ist derartig ausgeformt, daß sie seitlich geführt ein Flusensieb 6 hält. Das Flusensieb 6 kann in die Haltevorrichtung 5 z.B. von oben eingeschoben bzw. aus ihr herausgezogen werden. Das Flusensieb 6 weist an seinem nach oben gerichteten, aus der Haltevorrichtung 5 vorstehenden Ende ein Betätigungsteil 7 auf, das bei diesem Ausführungsbeispiel als Nocke ausgeformt ist und in einer Nut 8, die Teil eines Vorsprunges 9 des Gehäuses 2 ist, mit einem Schaltstreckenteil 10 über einen Stößel 11 in Verbindung steht.

Die Haltevorrichtung 5 grenzt mit einer der Öffnung 3' zugewandten Seite an einen Wäschebehandlungsraum 12, der durch die Trommel 3 abgegrenzt ist. In dem Wäschebehandlungsraum 12 befindet sich die zu trocknende Wäsche.

Der Wäschebehandlungsraum 12 wird von einem Luftstrom 13 durchströmt, der der zu trocknenden Wäsche Feuchtigkeit entzieht. Der feuchtheiße, mit Flusen beladene Luftstrom 13 strömt durch die Öffnung 3' und Durchbrüche 14 der Haltevorrichtung 5 durch das Flusensieb 6.

Das Flusensieb 6 hält die im Luftstrom 13 angereicherten Flusen zurück, und der feuchtheiße, flusenfreie Luftstrom 13' kann je nach Funktionsweise des Wäschetrockners 1 entweder an die Umgebung abgegeben oder zur Kondensation im Wäschetrockner 1 abgekühlt werden.

Während des Trocknungsvorganges verschließt die Beschickungstür 4 die Vorderfront des Wäschetrockners luftdicht.

Die Wirkungsweise des in Fig. 1 beschriebenen Betätigungsteils 7 und Schaltstreckenteils 10 ist folgende:

Wird bei geöffneter Beschickungstür 4 das Flusensieb 6, wie dargestellt, in die Haltevorrichtung 5 eingesetzt und ist der Wäschebehandlungsraum 12 mit zu trocknender Wäsche beladen, so kann die Beschickungstür 4 geschlossen werden. Bei dem Schließvorgang der Beschickungstür 4 greift das Betätigungsteil 7 des Flusensiebs 6 in die an dem Gehäuse 2 angebrachte Nut 8 des Vorsprunges 9 und drückt dabei den Stößel 11 des Schaltstreckenteils 10 in eine Position, in der der Stößel 11 einen Kontaktschluß in dem Schaltstreckenteil 10 bewirkt. Erst nach diesem Kontaktschluß ist es möglich, den Wäschetrockner 1 über einen Hauptschalter einzuschalten.

Würde das Flusensieb 6 in einer um eine 180° verschwenkten Position in die Haltevorrichtung 5 eingeschoben, so könnte beim Schließen der Beschickungstür 4 das Betätigungsteil 7

des Flusensiebes 6 den Stößel 11 nicht in eine Position drücken, in der er einen Kontaktschluß bewirken könnte. Durch ein falsch eingelegtes Flusensieb 6 in der Haltevorrichtung 5 bzw. durch ein Fehlen des Flusensiebes 6 kann der vor der Inbetriebnahme des Wäschetrockners 1 erforderliche Kontaktschluß nicht erfolgen.

In Fig. 2 ist in einem weiteren Detailschnitt eine zweite erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt, die einen Kontaktschluß eines in eine Aussparung des Gehäuses 2 einsetzbaren Flusensiebs 6' mit der Haltevorrichtung 5 darstellt.

Das Flusensieb 6' ist dabei an seinen Längsseiten mit mehreren Schaltstreckenteilen 10' versehen, die beim Schließen der Beschickungstür 4 einen Kontaktschluß mit Betätigungsteilen 7' bilden. Ein Kontaktschluß ist bei der in der Figur dargestellten Ausführungsform nur dann möglich, wenn das Flusensieb 6' lagerichtig in das Gehäuse 2 eingesetzt ist. Fehlt das Flusensieb 6' in dem Gehäuse 2 oder wird das Flusensieb 6' z.B. umgekehrt in das Gehäuse 2 eingesetzt, so unterbleibt der notwendige Kontaktschluß, der eine Inbetriebnahme des Wäschetrockners 1 ermöglicht.

Die Schnittdarstellungen in den Fig. 1 und 2 sind schematisch zu verstehen und enthalten keinerlei Einschränkungen im Hinblick auf Einzelheiten oder Abmessungen. So kann ein Kontaktschluß, der anzeigt, daß das Flusensieb 6, 6' lagerichtig im Wäschetrockner 1 eingesetzt und die Beschickungstür 4 geschlossen ist, mechanisch, z.B. mittels eines Stößels oder einer Wippe, magnetisch, z.B. durch ein Reed-Relais mit Magnet auf dem Flusensieb, oder optisch, z.B. mittels einer Lichtschranke, erreicht werden.

Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wäschetrockners 1 kann sowohl das Flusensieb 6 als auch das Flusensieb 6' aufweisen.

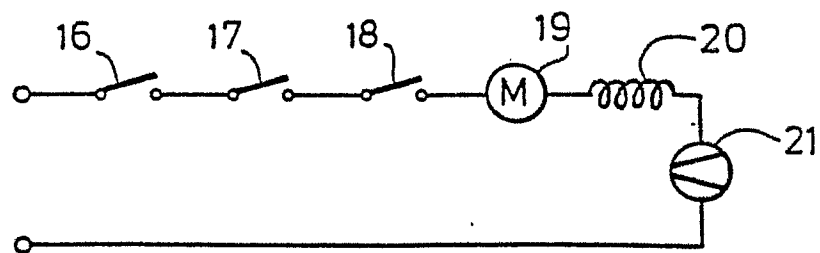
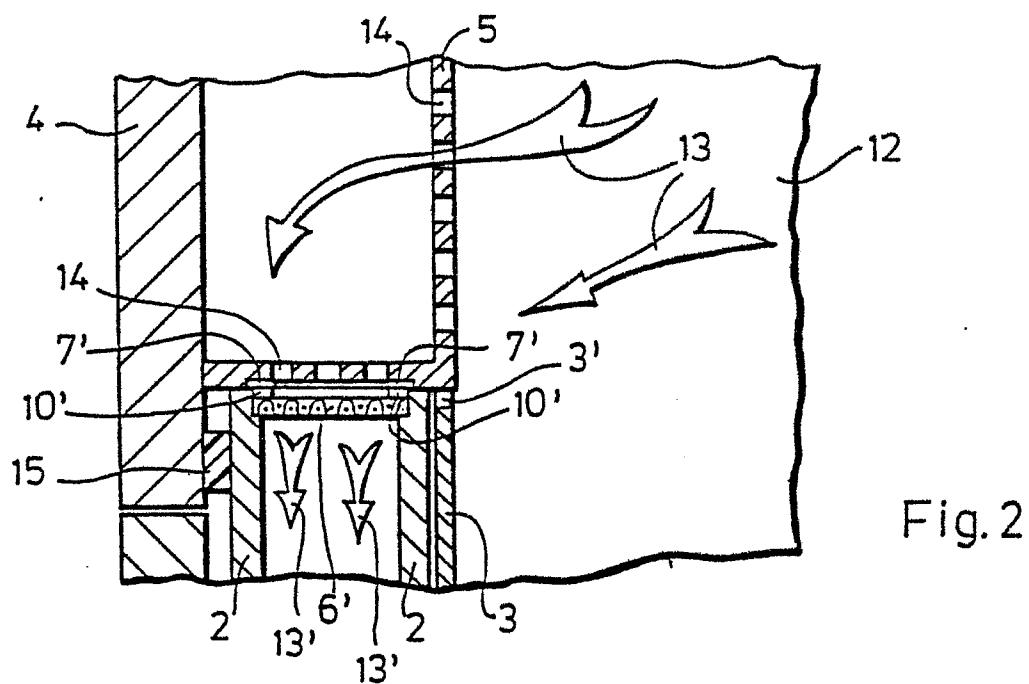
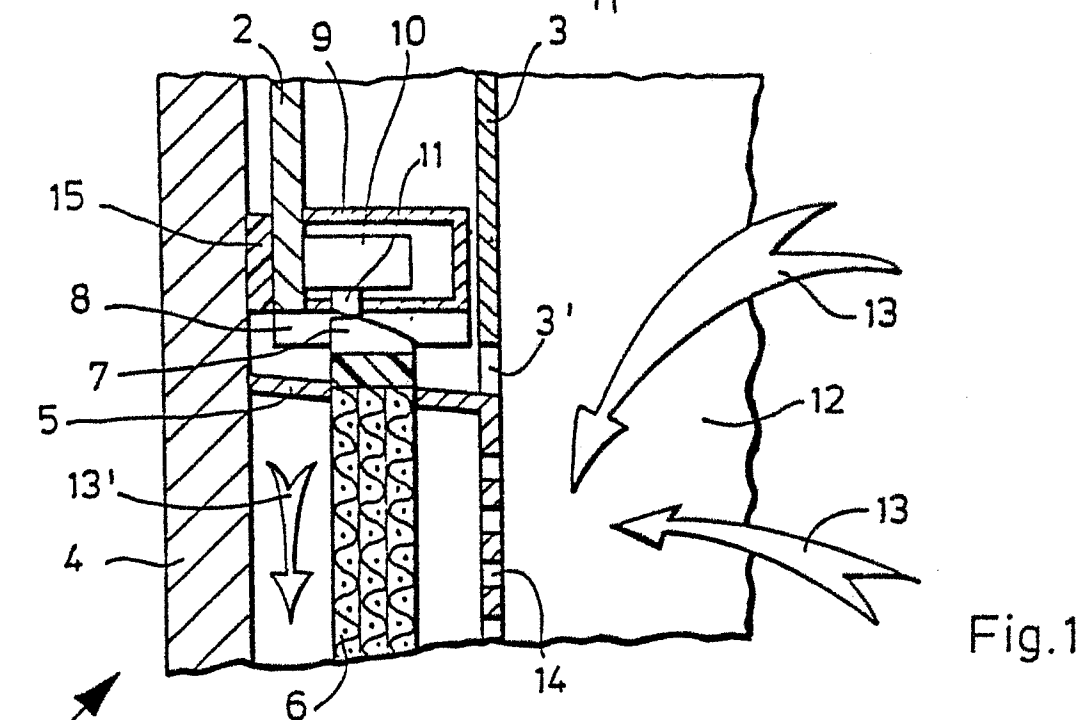
In Fig. 3 ist ein Schaltkreis des erfindungsgemäßen Wäschetrockners 1 dargestellt. Symbolisierte Bauteile des Schaltkreises zeigen, daß ein Hauptschalter 16 den Schaltkreis nur dann schließen kann, wenn Schaltmittel 17, 18 einen Kontakt-schluß bilden. Sind die Kontakte der Schaltmittel 17 und 18 geschlossen, kann mit dem Hauptschalter 16 ein Motor 19 des Trommelantriebes, ein Heizregister 20 für die Erwärmung der Trocknerluft und ein Lüfter 21 für die Umwälzung der Trocknerluft eingeschaltet werden.

Die Schaltmittel 17 können in der gezeigten Sicherheitsverriegelungsschaltung, z.B. der Beschickungstür, und die Schaltmittel 18 den Flusensieben zugeordnet sein. Das Schaltmittel 17 schließt, z.B. nur bei verschlossener Beschickungstür 4, und das Schaltmittel 18 schließt seinen Kontakt bei lagerichtig eingelegten Flusensieben. Eine Trennung der Schaltmittel 17 und 18 ist dann notwendig, wenn die Flusensiebe weit entfernt von der Beschickungstür 4 angebracht sind. In den beschriebenen Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 übernimmt ein Schaltmittel die Funktionen der Schaltmittel 17, 18 aus der Fig. 3.

Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einem einen Wäschebehandlungsraum (12) umschließenden Gehäuse (2) Mitteln zum Führen eines Luftstromes (13) durch den Wäschebehandlungsraum (12), mit einem im Luftstrom (13) angeordneten Flusensieb (6; 6') und mit in Reihe mit einem Hauptschalter (16) angeordneten, ein Schaltstreckenteil (10; 10') und ein Betätigungsteil (7; 7') aufweisenden Schaltmitteln (17, 18), die bei Betätigung den Betrieb des Wäschetrockners (1) freigeben, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Schaltmittel (17, 18) an dem Flusensieb (6; 6') und das andere Teil an dem Gehäuse (2) vorgesehen ist.
2. Wäschetrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Flusensieb (6) das Betätigungsteil (7) und das Gehäuse (2) das Schaltstreckenteil (10) aufweist.
3. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Flusensieb (6) mit dem Betätigungsteil (7) in der Beschickungstür (4) angeordnet ist.
4. Wäschetrockner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsteil (7) als Nocke ausgeformt ist, die bei verschlossener Beschickungstür (4) in einer Nut (8) des Gehäuses (2) geführt ist.

5. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Flusensieb (6') in dem Gehäuse (2) befestigbar ist.
6. Wäschetrockner nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Flusensieb (6') in einer Vorderfront des Gehäuses (2) angebracht ist und das Betätigungsteil (7') an der Beschickungstür (4) vorgesehen ist.
7. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsteil (7; 7') und das Schaltstreckenteil (10; 10') in ihrer Form aufeinander abgestimmt sind.



0250789



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 6735

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-3 579 851 (ELMY, R.A.) * Figur 5; Spalte 2, Zeilen 2-5,32-41 *	1,3,5	D 06 F 58/22
Y		2	
Y	DE-A-2 136 501 (SIEMENS-ELECTROGERÄTE) * Insgesamt *	2	
A		4,6,7	
A	US-A-3 475 829 (BRINKMAN et al.) * Figur 7; Spalte 6, Zeilen 4-16 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-09-1987	
		Prüfer RAYBOULD B.D.J.	
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			