

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 480 156 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**23.10.1996 Patentblatt 1996/43**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **D06F 58/04**

(21) Anmeldenummer: **91114344.4**

(22) Anmeldetag: **27.08.1991**

### (54) **Wäschetrockner mit einer frontseitigen Beschickungsöffnung**

Drier with a frontal acces opening

Sèche-linge avec ouverture d'accès frontale

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **25.09.1990 DE 4030290**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.04.1992 Patentblatt 1992/16**

(73) Patentinhaber: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**  
**D-81669 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Wiethe, Reinhard**  
**W-1000 Berlin 22 (DE)**
- **Grunert, Klaus, Dipl.-Ing. (FH)**  
**W-1000 Berlin 28 (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

<b>DE-A- 3 833 962</b>	<b>DE-U- 8 130 602</b>
<b>US-A- 3 584 394</b>	<b>US-A- 3 605 281</b>
<b>US-A- 4 430 809</b>	<b>US-A- 4 677 760</b>

**EP 0 480 156 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Wäschetrockner mit einer um eine mindestens annähernd waagerechte Achse drehbar gelagerten Wäschetrommel, die im Stirnboden eine kreisrunde Beschickungsöffnung aufweist, die mit einer nahe einem gehäusefrontseitigen Fensterrahmen, dessen Öffnung eine einem Rechteck mindestens angenäherte Form aufweist schwenkbar gelagerten Tür verschließbar ist, die an ihrer Innenseite einen in die Öffnung des Fensterrahmens hineinragenden Füllkörper mit einer der Fensterrahmen-Öffnung angepaßten Form aufweist.

Ein derartiger Wäschetrockner ist aus US 4 677 760 bekannt. Darin ist aus Gründen der Ausgestaltung einer Aufnahmevorrichtung für zu trocknende Schuhe ein in die Öffnung des Fensterrahmens hineinragender Füllkörper vorgesehen, in dessen trommelseitige Aufnahme durchbrüche Schuhbügel eingesetzt werden können. Bei Nichtgebrauch finden diese Schuhbügel im Hohlraum des Füllkörpers Platz. Die Öffnung des Fensterrahmens und der Füllkörper haben mindestens zwei scharfe Ecken, die zu Problemen bei der Abdichtung der Luftführung führen werden. Die Öffnung und der Füllkörper sind ferner sehr weit oben in bezug auf die Beschickungsöffnung der Wäschetrommel angeordnet und haben nur eine kleine Durchgriffsfläche, so daß der bekannte Wäschetrockner für die normale Handhabung zum Trocknen von Kleidungsstücken ungünstige Voraussetzungen hat.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 81 30 602 ist ein weiterer Wäschetrockner bekannt. Der Fensterrahmen an der gehäuseseitigen Beschickungsöffnung ist kreisrund geformt und nimmt einen die Beschickungsöffnung ausfüllenden topfförmigen Füllkörper auf, der an der Innenseite der Türplatte symmetrisch angebracht ist. Die Tür ist seitlich schwenkbar gelagert und kann von Rechts- auf Linksanschlag umgesetzt werden. Dazu ist lediglich das Scharnier von der Gehäuse-Vorderwand zu lösen, die Türplatte zusammen mit dem Topf um 180° zu drehen und das Scharnier auf der anderen Seite der Fensterrahmen-Öffnung an der Vorderwand des Trockner-Gehäuses wieder zu montieren. Dazu sind an der Montagestelle selbstverständlich entsprechende Befestigungsbohrungen vorzusehen.

Zur Verbesserung des Zugangs zur hinter der Fensterrahmenöffnung liegenden Wäschetrommel ist es außerdem bekannt, die kreisrunde Öffnung zu vergrößern. Einer beliebigen Vergrößerung steht jedoch die über der Öffnung in der Vorderwand des Wäschetrockners angebrachte Bedienungsblende entgegen. Bei einigen im Markt befindlichen Wäschetrocknern sind daher die kreisrunden Fensterrahmen-Öffnungen in ihrem oberen Teil segmentartig abgeschnitten und mit einem entsprechend geformten Füllkörper der Tür ausgefüllt. An der entlang der Sehne verlaufenden Mantelfläche des Füllkörpers ist dann die Einstecköffnung für einen Filterrahmen angebracht, der innerhalb des Füllkörpers

von den Endpunkten der Sehne ab senkrecht nach unten geführt ist.

Seitlich der Führungen gehen größere Raumsegmente für die Nutzung durch das Filter verloren, so daß die insgesamt zur Verfügung stehende Filterfläche eine verhältnismäßig hohe Durchströmgeschwindigkeit bedingt, die in erhöhtem Maße Flusen durch das Sieb zieht, die bei geringerer Durchströmgeschwindigkeit am Sieb aufgehalten werden könnten. Ferner erlaubt die bekannte Form der vergrößerten Fensterrahmen-Öffnung das Umsetzen des Türanschlags nur dadurch, daß auch die an der Tür befestigten Scharnierteile an die andere Türkante umgesetzt werden. Des weiteren hat sich im praktischen Gebrauch der vergrößerten Öffnung die tiefe Unterkante, die bereits nahe der tiefsten Trommel-Innenfläche angeordnet ist, als nachteilig erwiesen, weil sowohl beim Einladen eines größeren Wäschepostens als auch beim Türöffnen nach abgeschlossenem Trocknungsvorgang einzelne Wäschestücke wieder zurückfallen bzw. vorzeitig aus der Trommel herausfallen. Insbesondere bei Wäschetrocknern, die mit einer die ganze Gehäusebreite überdeckenden und tief bis in Bodennähe sich erstreckenden Vortür ausgestattet sind, kann vor dem Öffnen der Tür kein Wäschekorb unter die Fensterrahmen-Öffnung gestellt werden, um herausfallende Wäschestücke etwa aufzufangen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wäschetrockner der eingangs genannten Art so auszubilden, daß einerseits ein Türanschlagwechsel durch Drehen der Tür um 180° möglich ist, damit der Montageaufwand beim Türanschlagwechsel gering bleiben kann, daß des weiteren die installierbare Siebfläche vergrößert und damit die Durchströmgeschwindigkeit verringert werden kann und daß schließlich die Unterkante der Fensterrahmen-Öffnung für eine komfortable Bedienung zwar niedrig genug aber kaum niedriger angeordnet ist als bei runden, nicht vergrößerten Fensterrahmen-Öffnungen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Wäschetrommel mit ihrer kreisrunden Beschickungsöffnung an einem innen am Fensterrahmen ausgebildeten kreisrunden Lagerschild gelagert ist und daß die Seitenlinien in der Form der Öffnung nach außen gekrümmte Sehnen eines gedachten Umkreises um die Öffnung bilden und die Ecken eine zu den Seitenlinien stetige, im Vergleich dazu aber stärkere Krümmung aufweisen. Die Form der Fensterrahmen-Öffnung ähnelt dadurch stark der Form eines Fernseh-Bildschirmes und bietet erheblich mehr Fläche zur Installation eines Flusenfilters. Fast die gesamte Breite und wie beim Stand der Technik die gesamte Höhe stehen dieser Filterfläche zur Verfügung. Die Unterkante der Fensterrahmen-Öffnung bildet auch gegenüber der Wäschetrommel eine nach außen gekrümmte Sehne, deren Bogenhöhe zur inneren Kontur des Trommelmantels noch genügend groß ist, um zu verhindern, daß in die Trommel geladene Wäschestücke ohne weiteres durch den geöffneten Fensterrahmen-Öffnung fallen.

Die Form der Fensterrahmen-Öffnung, die grundsätzlich zu ihren senkrechten und waagerechten Mittellinien symmetrisch ausgebildet ist, erhält weiterhin die vorteilhafte Möglichkeit, den Türanschlag mit geringem Montageaufwand wie beim deutschen Gebrauchsmuster 81 30 602 zu wechseln. Entsprechend wird dann der jeweils von oben in den rechteckigen, in die Fensterrahmen-Öffnung eindringenden Füllkörper einsteckbare Filterrahmen und seine im Körper angeordnete Führung so ausgebildet, daß er in jeder Türanschlag-Version von oben einsteckbar ist und sicher gehalten wird.

Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele ist die Erfindung nachstehend erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Frontansicht eines erfindungsgemäß ausgestatteten Wäschetrockners mit geöffneter Beschickungstür,
- Fig. 2 eine mögliche Ausgestaltung der Kontur der Öffnung des Fensterrahmens im Vergleich zu vergrößerten Fensterrahmen-Öffnungen, die bei am Markt befindlichen Wäschetrocknern verwendet werden und
- Fig. 3 eine im Eckenbereich anders gestaltete Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fensterrahmens.

Der in Fig. 1 dargestellte Wäschetrockner hat an der Frontseite im oberen Bereich eine Bedienungsblende 1 und eine darunter angeordnete Fensterrahmen-Öffnung 2, die von einem Türrahmen 3 eingefasst ist. Der Fensterrahmen bildet an der Innenseite ein kreisrundes Lagerschild (nicht dargestellt) für die kreisrunde Beschickungsöffnung der Trommel 4. Rechts der Fensterrahmen-Öffnung 2 ist die Tür 5 mittels zweier Scharniere 6 schwenkbar gelagert. Sie trägt auf der Innenseite einen Füllkörper 7, der an seiner Oberseite eine Öffnung aufweist (nicht dargestellt), die von einem Flansch 8 eines nicht näher gezeigten Filterrahmens, der in den Füllkörper 7 eingeführt ist, ausgefüllt wird. Die bei geschlossener Tür der Trommel 4 zugewandte Fläche des Füllkörpers 7 ist perforiert und dient einerseits dem Luftdurchtritt zum Filterrahmen und andererseits der Abweisung der in der Trommel umherfallenden Wäsche vom Filterrahmen. Zum Türanschlag-Wechsel werden die Scharniere 6 rechts der Fensterrahmen-Öffnung 2 gelöst, die Tür um 180° gedreht und die Scharniere 6 an den Befestigungsstellen 17 wieder montiert.

Durch die in Fig. 2 und 3 stark gezeichneten Linien ist jeweils eine Kontur des erfindungsgemäß gestalteten Fensterrahmens 3 gezeichnet. In Fig. 2 ähnelt diese Kontur sehr der Form eines Fernseh-Bildschirms mit Seiten 9 und 10, die als nach außen gekrümmte Sehnen eines gedachten Umkreises um ein Rechteck angesehen werden können. Die Seiten 9 und 10 sind an den Ecken 11 durch eine stetige, aber im Vergleich zur

Krümmung der Seitenlinien stärkeren Krümmung miteinander verbunden. Die obere Seite 9 deutet zugleich die Oberseite 8 des Füllkörpers 7 an, in deren Öffnung der nicht dargestellte Filterrahmen gesteckt wird. Der Schacht für den Filterrahmen kann maximal etwa so breit sein wie die mit breitem Strich gestrichelten Linien 12 andeuten. Demgegenüber zeigen die dünneren Linien die Kontur 13 einer bekannten kreisrunden Beschickungsöffnung, von deren Kreis oben entlang der Sehne 14 ein Segment abgeschnitten ist. Die gestrichelten Linien 15 deuten dabei an, wie breit ein Filterschacht in einem Füllkörper der bekannten Wäschetrockner sein kann. Aus dieser vergleichenden Darstellung ist eindeutig erkennbar, daß die Fläche, die vom Flusenfilter überdeckt werden kann, bei der erfindungsgemäßen Ausbildung der Beschickungsöffnung erheblich größer ist als beim Stand der Technik.

Die in Fig. 3 dargestellte Variante für die Formung der Fensterrahmen-Öffnung 2 enthält ebenfalls nach außen gekrümmte Sehnen als Seiten 9 und 10, die im gleichen Abstand zueinander angeordnet sind wie im Beispiel der Fig. 2. Lediglich die Ecken 16 sind in der Variante der Fig. 3 stärker ausgerundet, d.h. sie haben kleinere Krümmungen und verkürzen damit die Diagonalen der Fensterrahmen-Öffnung. In Anbetracht der Innenformung des Fensterrahmens als kreisrundes Lagerschild ist die in Fig. 3 dargestellte Variante vorteilhafter. Sie ermöglicht einen kleineren Durchmesser des Lagerschildes, was der Steifigkeit der Wäschetrockner durch einen breiteren Stirnbodenring und der Sicherheit und Standfestigkeit der vorderen Trommellagerung zugeute kommt. Trotzdem bleibt die gute Zugänglichkeit und Einsehbarkeit in den Trommel-Innenraum erhalten, ohne gleichzeitig den Nachteil hinnehmen zu müssen, daß Wäscheteile unbeabsichtigt aus der Trommel fallen können, weil etwa die untere Kante der Fensterrahmen-Öffnung im Vergleich zum tiefliegenden Teil des Trommelmantels zu niedrig angeordnet wäre.

#### Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einer um eine mindestens annähernd waagerechte Achse drehbar gelagerten Wäschetrockner (4), die im Stirnboden eine kreisrunde Beschickungsöffnung aufweist, die mit einer nahe einem gehäusefrontseitigen Fensterrahmen (3), dessen Öffnung (2) eine einem Rechteck mindestens angenäherte Form aufweist, schwenkbar gelagerten Tür verschließbar ist, die an ihrer Innenseite einen in die Öffnung (2) des Fensterrahmens (3) hineinragenden Füllkörper (7) mit einer der Fensterrahmen-Öffnung angepaßten Form aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wäschetrockner (4) mit ihrer kreisrunden Beschickungsöffnung an einem innen am Fensterrahmen (3) ausgebildeten kreisrunden Lagerschild gelagert ist und daß die Seitenlinien (9, 10) in der Form der Öffnung (2)

nach außen gekrümmte Sehnen eines gedachten Umkreises um die Öffnung (2) bilden und die Ecken (11 bzw. 16) eine zu den Seitenlinien (9, 10) stetige, im Vergleich dazu aber stärkere Krümmung aufweisen.

5

### Claims

1. Laundry drier with a laundry drum (4), which is borne to be rotatable about an at least nearly horizontal axis and which in the end base displays a circularly round charging opening which is closable by a door which is borne to be pivotable near to a window frame (3), which is at the front side of the housing and the opening of which displays a shape at least approximating a rectangle, and which at its inward side displays a plug body (7), which projects into the opening (2) of the window frame (3) and has a shape matched to the window frame opening, characterised thereby, that the laundry drum (4) is borne with its circularly round charging opening at a circularly round bearing plate formed inwardly at the window frame (3) and that the side lines (9, 10) in the shape of the opening (2) form outwardly curved chords of a notional circumscribing circle around the opening (2) and the corners (11 or 16) display a steady, but comparatively greater curvature to the side lines (9, 10).

10

15

20

25

30

### Revendications

1. Sèche-linge comportant un tambour à linge (4) qui est monté tournant autour d'un axe au moins sensiblement horizontal et dont la face frontale est pourvue d'une ouverture de chargement circulaire pouvant être fermée par une porte montée pivotante au voisinage d'un cadre de baie (3) pourvu d'une ouverture (2) de forme au moins sensiblement rectangulaire, laquelle porte présente, sur sa face intérieure, un élément de remplissage (7) de forme adaptée à l'ouverture (2) du cadre de baie (3) qui pénètre dans ladite ouverture dudit cadre, caractérisé par le fait que le tambour à linge (4), avec son ouverture de chargement circulaire, est supporté par un palier circulaire aménagé sur le cadre de baie (3) et par le fait que les côtés (9, 10) de l'ouverture (2) forment des cordes incurvées en direction de l'extérieur d'un cercle imaginaire circonscrit autour de l'ouverture (2) et que les angles (11 ou 16) présentent une courbure constante mais supérieure à celle des côtés (9, 10).

35

40

45

50

55

Fig. 1

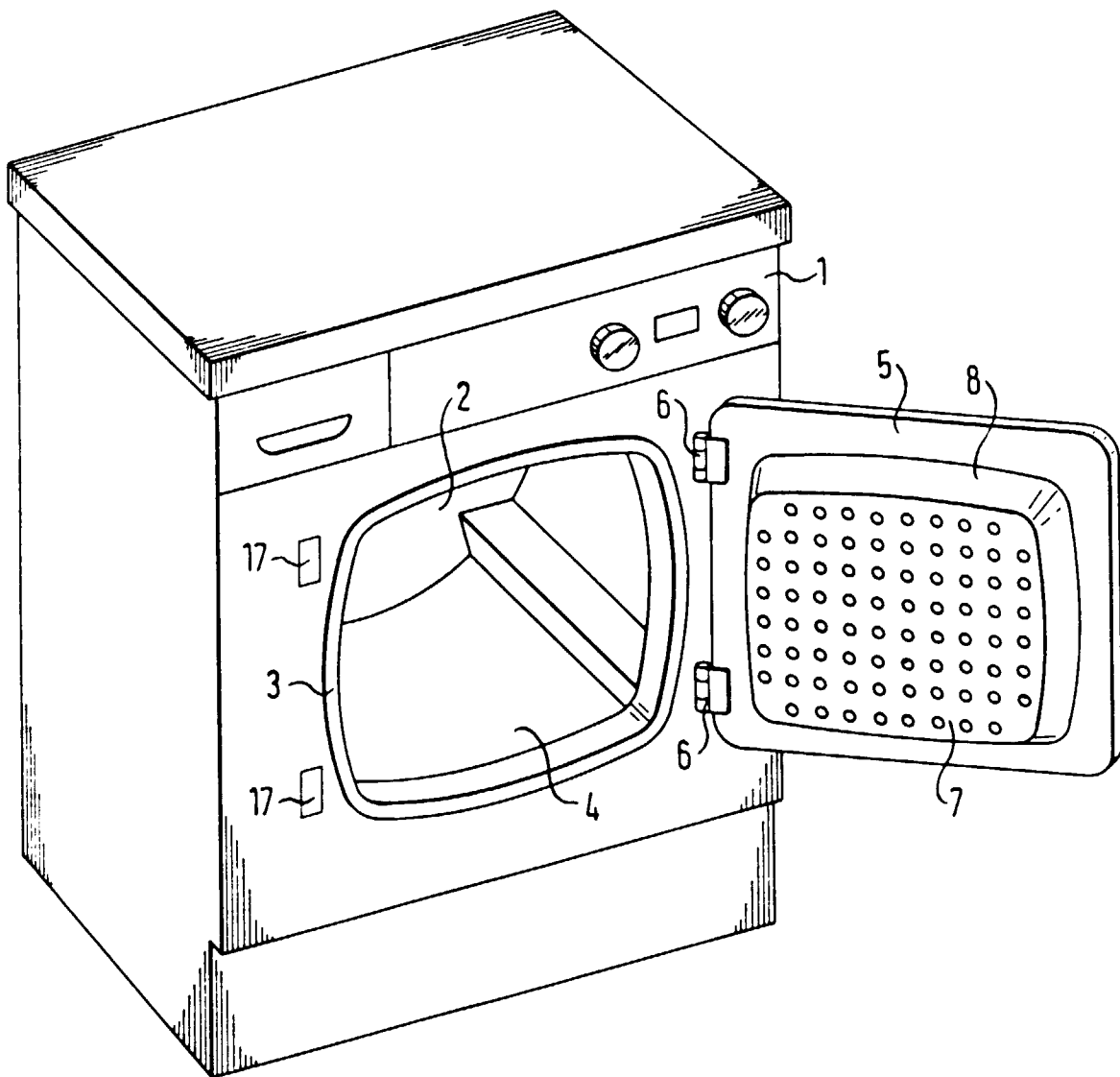


Fig. 2

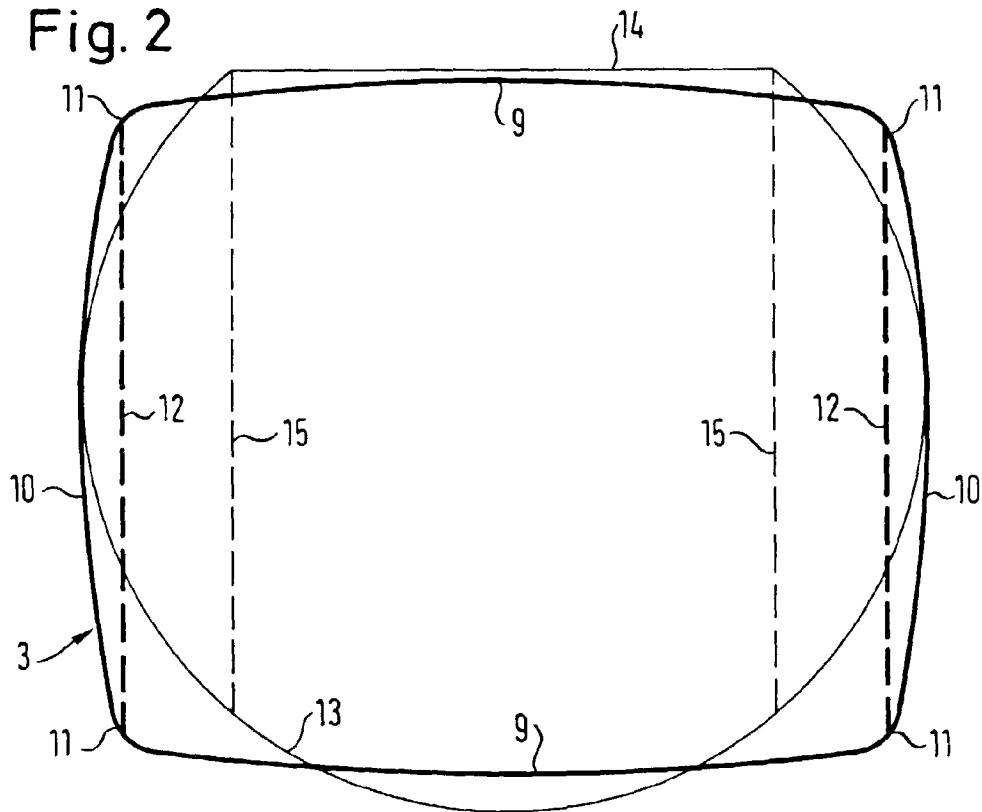


Fig. 3

