



(11)

**EP 2 938 239 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.09.2017 Patentblatt 2017/38**

(51) Int Cl.:  
**A47K 10/48 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14702526.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2014/051685**

(22) Anmeldetag: **29.01.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2014/127962 (28.08.2014 Gazette 2014/35)**

(54) **HANDTROCKNER**

HAND DRYER

SÈCHE-MAINS

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **22.02.2013 DE 102013202959**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.11.2015 Patentblatt 2015/45**

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft**  
**80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **SCHLESS, Günther**  
**46485 Wesel (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**JP-A- 2008 220 726**

**EP 2 938 239 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Handtrockner, der einen von außen zugänglichen Trocknungsraum aufweist, ein Gebläse und eine Mehrzahl Ausströmdüsen, die an das Gebläse angeschlossen und derart ausgerichtet sind, dass in dem Trocknungsraum ein Trocknungsvorgang ausführbar ist.

**[0002]** Ein solcher Handtrockner ist beispielsweise von dem Hersteller "Dyson" Modell "Airblade" bekannt. Bei dem beispielshalber angegebenen Handtrockner nach dem Stand der Technik handelt es sich um einen solchen, der ein Trocknungsverfahren mit hoher Luftgeschwindigkeit durchführt. Je nach Hersteller kann diese Luftgeschwindigkeit mehr als 600 km/h betragen. Die Luft hoher Geschwindigkeit wird auf die Hände geblasen, so dass auf den Händen befindliches Wasser abgestreift wird. Eine Erwärmung der Luft durch Heizelemente ist für diesen Trocknungseffekt nicht erforderlich, kann jedoch bei Bedarf integriert werden. Bei diesen Handtrocknern ist der Trocknungsraum ausschließlich von oben zugänglich, wobei die Ausströmdüsen im Wesentlichen horizontal ausgerichtet sind.

**[0003]** Aufgrund der von den Ausströmdüsen bestimmten Abstreifebene des Handtrockners in horizontaler oder leicht zum Benutzer geneigter Richtung müssen die Hände von oben durch die Abstreifebene in den Trocknungsraum geführt werden. Bei Einhaltung einer ergonomischen Neigung der Handgelenke ist es dafür notwendig, die Ellenbogen bei der Benutzung des Handtrockners in einem Abstand oberhalb eines Einführschlitzes zu platzieren. Ein Greifbereich des Handtrockners bzw. der Trocknungsraum liegt im Inneren des Gerätes und ist nur von oben einsehbar. Daher kann es vorkommen, dass Benutzer gehemmt sind, in das laut arbeitende und stark fühlbar an den Fingern wirkende Gerät hineinzugreifen. Dies kann bei Benutzern des Handtrockners zu Unbehagen führen.

**[0004]** Der eingangs genannte, bekannte Handtrockner ist nach unten wannenförmig geschlossen, was die Ansammlung von Fremdkörpern und Flüssigkeiten fördert. Auch ist der Trocknungsraum aufgrund der engen Öffnung nach oben schlecht zu reinigen. Beläge und Verkeimung sind mögliche Folgen, die zu Geruchsbelästigungen führen können oder auch zu einer biologisch wirksamen Belastung der Raumluft.

**[0005]** Des Weiteren sind Handtrockner, die mit hoher Luftgeschwindigkeit arbeiten, eher großvolumig und überdecken bei der üblichen Wandmontage eine große Bodenfläche. Auch ist es bei diesen Geräten erforderlich, angesaugte Luft in einem Umlenkwinkel zwischen 90° und 180° umzulenken, da die Luft unterhalb der Abstreifebene angesaugt, nach oben befördert und sodann in im Wesentlichen horizontale Abstreifrichtung über die Ausströmdüsen ausgeblasen wird.

**[0006]** Das Dokument JP 2008 220726 A offenbart ebenfalls einen Handtrockner mit horizontal ausgerichteten Ausströmdüsen. Der Handtrockner enthält alle

Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den eingangs genannten Handtrockner derart weiterzuentwickeln, dass seine Benutzungsfreundlichkeit erhöht wird.

**[0007]** Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Handtrockner gelöst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des unabhängigen Patentanspruchs 1.

**[0008]** Erfindungsgemäß sind die zwei Gehäuseteile des Handtrockners wannenförmig ausgebildet, wobei dann die Ausströmdüsen an ihren Vorderkanten angeordnet sind. Abgestreifte Flüssigkeit wird von der Seite gegen die wannenförmigen Gehäuseteile geblasen und kann sodann nach unten aus dem Handtrockner abgeführt werden.

**[0009]** Aufgrund der vertikalen Anordnung der wenigstens zwei Gehäuse teile nebeneinander ist der Handtrockner sowohl nach oben, nach unten als auch nach vorn geöffnet, so dass sich gegenüber den Geräten nach dem Stand der Technik eine variabelere Benutzung ergibt. Personen unterschiedlicher Größe können ohne Weiteres ihre Hände in den Trocknungsraum einführen und den Handtrockner benutzen. Da der Handtrockner nach unten offen ist, sammelt sich abgestreifte Flüssigkeit nicht im Gerät selbst, so dass etwaige Fremdkörper und abgestreifte Flüssigkeiten nach unten ablaufen können. Dies wirkt einer Verschmutzung oder Verkeimung des Gerätesinneren wirksam entgegen.

**[0010]** Es kann vorteilhaft sein, wenn ein weiteres, rohrförmiges Gehäuseteil vorgesehen ist, das vertikal zwischen den wenigstens zwei Gehäuseteilen angeordnet ist und auf beiden Seiten Ausströmdüsen aufweist. Bei Benutzung des Handtrockners kann bei dieser Ausführungsform jeweils eine Hand einer Person zwischen dem weiteren, in der Mitte angeordneten, rohrförmigen Gehäuseteil und einem der beiden äußeren Gehäuseteile angeordnet sein, so dass jede Hand von rechts und links mit Luft beaufschlagt ist. Dies fördert die Wirksamkeit des Trocknungsvorgangs.

**[0011]** Vorzugsweise kann zwischen den wenigstens zwei wannenförmig ausgebildeten Gehäuseteilen ein weiterer Gehäuseteil angeordnet sein, der rohrförmig ausgebildet ist und zu beiden Seiten in Richtung auf jeweils eines der wenigstens zwei Gehäuseteile gerichtete Ausströmdüsen aufweist. Hieraus ergibt sich der Vorteil, dass jede einzelne Hand einer Person von beiden Seiten mit Luft beaufschlagt werden kann, so dass der Trocknungsvorgang zügig von Statten geht.

**[0012]** Vorzugsweise kann das Gebläse als gesondertes Bauteil ausgebildet und entfernt von den wenigstens zwei Gehäuseteilen angeordnet sein. Dabei ist es möglich, dass das Gebläse oberhalb, unterhalb oder neben den Ausströmdüsen montiert ist. Damit kann eine erhebliche Verringerung des von dem Handtrockner überdeckten Bodenbereichs realisiert werden. Bei einer Anordnung des Gebläses in Verlängerung einer Zuführung zu den Ausströmdüsen und hinter einer Montagewand kann

mit einer Umlenkung der Luft in einem Winkel von 0° bis 90° gerechnet werden. Durch diese geringe Umlenkung werden innere Verluste bei der Förderung des Luftstroms reduziert und die Geräuschentwicklung verringert.

**[0013]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht auf einen Handtrockner zur Wandmontage,

Figur 2 einen Querschnitt des Handtrockners nach Figur 1 entlang einer Linie III - III,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Handtrockners von Figur 1 mit schematisch dargestellter Ausblaseebene und

Figur 4 eine Schnittansicht des Handtrockners von Figur 1 entlang einer Linie V - V.

**[0014]** In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer Handtrockner 6 für eine Wandmontage dargestellt. Er zeigt zwei äußere, wannenförmige und im Wesentlichen vertikal verlaufende Gehäuseteile 7, 8, die spiegelsymmetrisch angeordnet sind.

**[0015]** In der Spiegelebene ist ein mittleres, rohrförmiges Gehäuseteil 9 vorgesehen. Vordere Kanten der äußeren Gehäuseteile 7, 8 sind mit Ausströmdüsen ausgestattet, die wiederum überwiegend vertikal übereinander liegen und durch Pfeile veranschaulicht sind. Der mittlere Gehäuseteil ist insgesamt bogenförmig ausgebildet, wobei ein vorderer Bereich im Wesentlichen vertikal verläuft und ebenfalls mit Ausströmdüsen ausgestattet ist, und zwar zu beiden Seiten in Richtung auf einen jeweils angrenzenden äußeren Gehäuseteil 7, 8. Die Ausströmdüsen der äußeren Gehäuseteile 7, 8 sind in Richtung des mittleren Gehäuseteils 9 gerichtet.

**[0016]** Aus Figur 2 geht die wannenförmige Ausbildung der äußeren Gehäuseteile 7, 8 hervor. Zudem wird mit Pfeilen eine jeweilige Ausblasrichtung von Ausströmdüsen entweder an den Vorderkanten der äußeren Gehäuseteile 7, 8 oder im vorderen Bereich des mittleren Gehäuseteils 9 veranschaulicht.

**[0017]** Aus Figur 3 geht in vereinfachter Darstellung eine gekrümmte Fläche (Abstreifebene) 10 hervor, die von den Ausströmdüsen aufgespannt wird. Auf Händen befindliche Flüssigkeit wird in dieser Ebene 10 abgestriffen und in Richtung auf die wannenförmige Bereiche der äußeren Gehäuseteile 7, 8 gelenkt. Von dort aus kann abgestreifte Flüssigkeit den Handtrockner 6 nach unten verlassen.

**[0018]** Aus der Darstellung nach Figur 4 ergibt sich, dass der mittlere Gehäuseteil 9 jenseits der Wand an eine Luftzuführung angeschlossen ist, die von einem Gebläse 11 gespeist ist, welche kalte Luft mit hoher Geschwindigkeit von mehr als 600 km/h bereitstellt. In ähnlicher Weise sind auch die äußeren Gehäuseteile 7, 8

mit Trocknungsluft gespeist.

**[0019]** Aus der Darstellung nach Figur 4 geht außerdem hervor, dass der Handtrockner 6 sowohl von unten, von vorn und auch, wie dargestellt, schräg von oben benutzbar ist. Daher ist er auch für PRM-Anforderungen geeignet.

**[0020]** Aus Figur 4 geht in vereinfachter Darstellung eine gekrümmte Fläche (Abstreifebene) 10 hervor, die von den Ausströmdüsen aufgespannt wird. Auf Händen befindliche Flüssigkeit wird in dieser Ebene 10 abgestriffen und in Richtung auf die wannenförmige Bereiche der äußeren Gehäuseteile 7, 8 gelenkt. Von dort aus kann abgestreifte Flüssigkeit den Handtrockner 6 nach unten verlassen.

**[0021]** Aus der Darstellung nach Figur 5 ergibt sich, dass der mittlere Gehäuseteil 9 jenseits der Wand an eine Luftzuführung angeschlossen ist, die von einem Gebläse 11 gespeist ist, welche kalte Luft mit hoher Geschwindigkeit von mehr als 600 km/h bereitstellt. In ähnlicher Weise sind auch die äußeren Gehäuseteile 7, 8 mit Trocknungsluft gespeist.

**[0022]** Aus der Darstellung nach Figur 5 geht außerdem hervor, dass der Handtrockner 6 sowohl von unten, von vorn und auch, wie dargestellt, schräg von oben benutzbar ist. Daher ist er auch für PRM-Anforderungen geeignet.

## Patentansprüche

1. Handtrockner mit einem Gehäuse, das einen von außen zugänglichen Trocknungsraum aufweist, einem Gebläse (11) und einer Mehrzahl Ausströmdüsen, die an das Gebläse (11) angeschlossen und derart ausgerichtet sind, dass in dem Trocknungsraum ein Trocknungsvorgang ausführbar ist, wobei das Gehäuse wenigstens zwei nebeneinander angeordnete Gehäuseteile (7, 8) aufweist, zwischen denen der Trocknungsraum angeordnet ist und die sich in vertikaler Richtung erstrecken, wobei die wenigstens zwei Gehäuseteile (7, 8) die Ausströmdüsen aufweisen, die derart übereinander angeordnet sind, dass eine von ihnen aufgespannte Luftströmungsebene (10) überwiegend vertikal verläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Gehäuseteile (7, 8) wannenförmig ausgebildet sind und die Ausströmdüsen an ihren Vorderkanten angeordnet sind.
2. Handtrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiteres, rohrförmiges Gehäuseteil vorgesehen ist, das vertikal zwischen den wenigstens zwei Gehäuseteilen angeordnet ist und auf beiden Seiten Ausströmdüsen aufweist.
3. Handtrockner nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

zwischen den wenigstens zwei Gehäuseteilen (7, 8) ein weiterer Gehäuseteil (9) angeordnet ist, der rohrförmig ausgebildet ist und zu beiden Seiten in Richtung auf jeweils eines der wenigstens zwei Gehäuseteile (7, 8) gerichtete Ausströmdüsen aufweist.

4. Handtrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (11) als gesondertes Bauteil ausgebildet und entfernt von den wenigstens zwei Gehäuseteilen (7, 8) angeordnet ist.

**Claims**

1. Hand dryer having a housing which has a drying space which is accessible from the outer side, a fan (11) and a plurality of discharge nozzles which are connected to the fan (11) and which are orientated in such a manner that a drying operation can be carried out in the drying space, wherein the housing has at least two housing portions (7, 8) which are arranged beside each other and between which the drying space is arranged and which extend in a vertical direction, wherein the at least two housing portions (7, 8) have the discharge nozzles which are arranged one above the other in such a manner that an air flow plane (10) which is defined by them extends primarily in a vertical manner, **characterized in that** the at least two housing portions (7, 8) are constructed in a vessel-like manner and the discharge nozzles are arranged at the front edges thereof.
2. Hand dryer according to Claim 1, **characterized in that** there is provided an additional tubular housing portion which is arranged vertically between the at least two housing portions and which has discharge nozzles at both sides.
3. Hand dryer according to Claim 1 or 2, **characterized in that** there is arranged between the at least two housing portions (7, 8) an additional housing portion (9) which is constructed in a tubular manner and which has at both sides discharge nozzles which are directed in the direction toward one of the at least two housing portions (7, 8), respectively.
4. Hand dryer according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the fan (11) is constructed as a separate component and is arranged remote from the at least two housing portions (7, 8).

**Revendications**

1. Sèche-mains comprenant un boîtier, qui a un espace de séchage accessible de l'extérieur, une soufflante (11) et une pluralité de buses de sortie, qui sont raccordées à la soufflante (11) et qui sont conçues de manière à pouvoir effectuer une opération de séchage dans l'espace de séchage, dans lequel le boîtier a au moins deux parties (7, 8) de boîtier, qui sont disposées l'une à côté de l'autre, entre lesquelles est disposé l'espace de séchage et qui s'étendent dans la direction verticale, les au moins deux parties (7, 8) de boîtier ayant les buses de sortie, qui sont disposées les unes au-dessus des autres, de manière à ce qu'un plan (10) d'écoulement d'air passant par elles s'étende d'une manière principalement verticale, **caractérisé en ce que** les au moins deux parties (7, 8) de boîtier sont constituées en forme de cuvette et les buses de sortie sont disposées sur leur bord avant.
2. Sèche-mains suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'** il est prévu une autre partie de boîtier tubulaire, qui est disposée verticalement entre les au moins deux parties de boîtier et qui a des buses de sortie des deux côtés.
3. Sèche-mains suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'** entre les au moins deux parties (7, 8) de boîtier est disposée une autre partie (9) de boîtier, qui est en forme de tube et qui a des deux côtés des buses de sortie dirigées dans la direction vers l'une des au moins deux parties (7, 8) de boîtier.
4. Sèche-mains suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la soufflante (11) est constituée sous la forme d'une pièce distincte et est disposée en étant éloignée des au moins deux parties (7, 8) de boîtier.

FIG 1

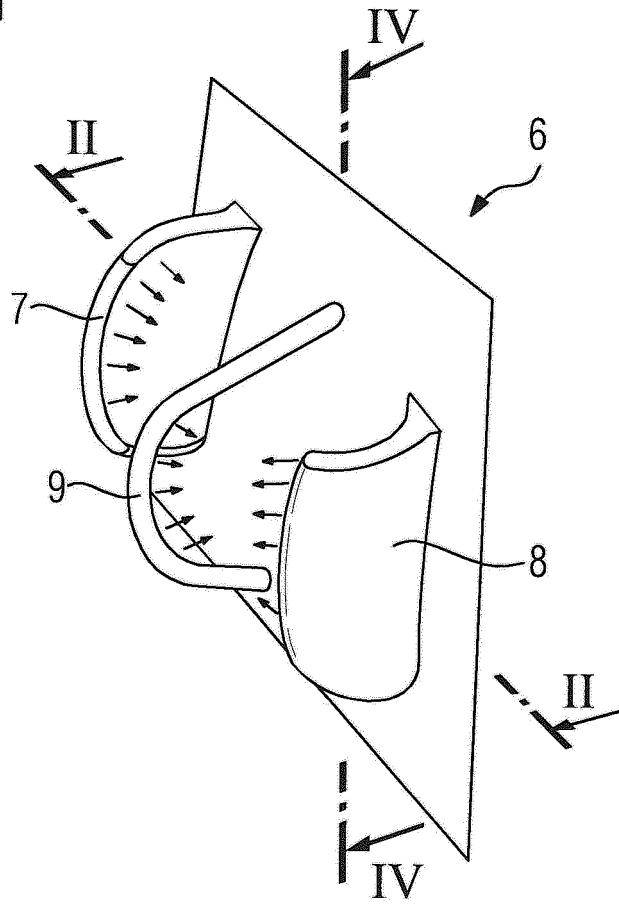


FIG 2

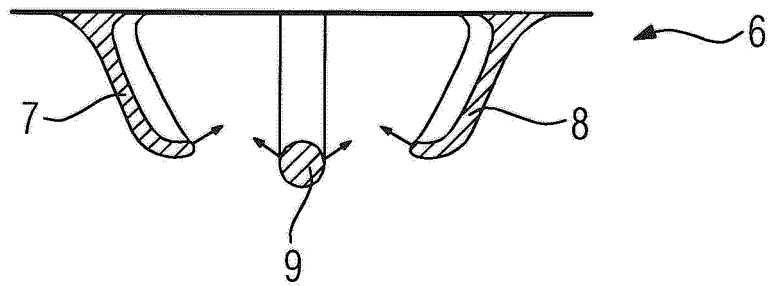


FIG 3

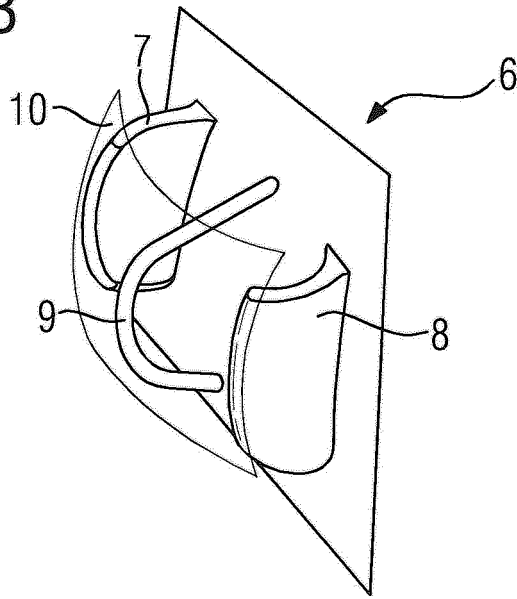
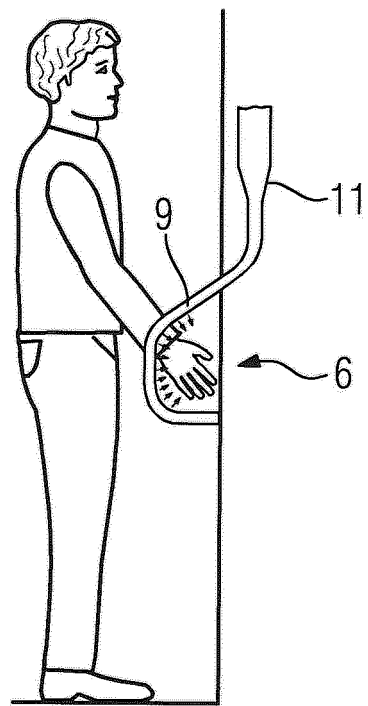


FIG 4



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- JP 2008220726 A [0006]