

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1401/87

(51) Int.Cl.⁵ : F24F 6/12
F24F 13/14

(22) Anmeldetag: 2. 6.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1990

(45) Ausgabetag: 26.11.1990

(56) Entgegenhaltungen:

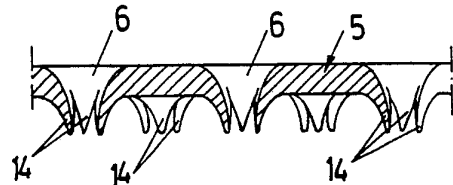
DE-OS3413198 FR-PS1411179 GB-PS1299921 US-PS1377594

(73) Patentinhaber:

FOIDL LEONHARD
A-6263 FÜGEN, TIROL (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUR BEFEUCHTUNG VON LUFT

(57) Zur Befeuchtung und Reinigung von Luft in einem Gehäuse weist dieses einen Wasser auffangenden Unterteil, einen das Wasser abgebenden Oberteil und einen dazwischen angeordneten Berieselungskanal auf. Dieser ist vom Oberteil durch eine Lochplatte (5) abgeteilt, deren Wasserdurchtrittsöffnungen (6) nach unten ragende, durch die Lochung entstehende Leitflächen (14) aufweisen. Das durchtretende Wasser beregnet die das Gehäuse durchströmende Luft.



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Befeuchtung von Luft mit einem Gehäuse, das einen insbesondere einen Ventilator enthaltenden Lufteintrittskanal, einen Luftaustrittskanal, einen mit Wasser befüllbaren Unterteil, einen als Wasserverteiler dienenden Oberteil, eine mit einer Umwälzpumpe versehene Verbindungsleitung zwischen dem Unterteil und dem Oberteil, und einen in den Unterteil offenen Mittelteil aufweist, der zumindest eine vertikale Berieselungszone für die durch das Gehäuse strömende Luft bildet, in der die Luftfeuchtigkeit erhöht wird und Verunreinigungen ans Wasser abgegeben werden, wobei der Mittelteil vom Oberteil durch eine Lochplatte abgeteilt ist, die mit einer Vielzahl von Wasserdurchtrittsöffnungen versehen ist.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise der DE-OS 34 13 198 zu entnehmen. Dort ist ein Zimmerspringbrunnen oder dergleichen gezeigt, dessen Wasserauffangbecken am Boden viele Bohrungen aufweist; der Boden des Wasserauffangbeckens stellt somit eine Lochplatte dar, durch deren Öffnung das Wasser verteilt nach unten in den Unterteil rinnt. Durch seitliche Lufteintrittsöffnungen wird die zu befeuchtende und zu reinigende Luft vom Ventilator in die Berieselungszone eingebracht. Durch eine mittlere Öffnung des Wasserauffangbeckens strömt die Luft nach oben in den Raum innerhalb der von der Fontäne gebildeten Wasserglocke und weiter durch die Wasserglocke nach außen, wobei sie sowohl in der Berieselungszone, als auch beim Durchtritt durch die Wasserglocke befeuchtet und gereinigt wird. Um einen guten Befeuchtungs- und Reinigungseffekt zu erzielen, sollte die Luft in der Berieselungszone eine nahezu dichte Anordnung fallender Wassertropfen durchdringen, damit sie in kleinste Volumeneinheiten zerteilt wird, die zu einer maximalen Feuchtigkeitsaufnahme befähigt sind. Die Unterteilung in geradlinig fallende Wassertropfen sollte über die gesamte Höhe der Berieselungszone gewahrt bleiben. Aufgrund des Coanda-Effektes verschmilzt jedoch bei Lochplatten, Sieben oder dergleichen das austretende Wasser bereits nach sehr geringen Fallhöhen zu Strahlen größeren Durchmessers, sodaß der Kontakt zur um die Strahlen strömende Luft schlecht bleibt.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Kontakt zwischen Wasser und Luft zu einer wesentlich verbesserten Feuchtigkeitsaufnahme führt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß die Wasserdurchtrittsöffnungen der Lochplatte nach unten ragende, durch die Lochung entstandene Leitflächen aufweisen.

Derartige Löcher werden etwa mit einem spitzen, kantigen Werkzeug gestanzt, wobei die Stanzunterlage Öffnungen größeren Durchmessers aufweist, sodaß die aufgeschlitzten Lappen zu den nach unten ragenden Leitflächen ausgebogen werden.

Durch diese Ausbildung der Lochplatte tritt der erwähnte Coanda-Effekt nicht auf, sodaß die zu befeuchtende Luft eine Berieselungszone durchströmt, in der annähernd einem Wolkenbruch oder Platzregen entsprechende Verhältnisse herrschen.

Das Wasser dringt in feiner Verteilung durch die sich bewegende Luft, wobei mittels des Ventilators ein Kreuz- oder Gegenstrom erzielbar ist. Ohne Ventilator hingegen wird ein Gleichstrom bewirkt, da das durch den Berieselungskanal fallende Wasser Luft ansaugt und sie unten wieder abgibt. Es ist verständlich, daß dabei auch eine ausgezeichnete Reinigung der Luft von Staub oder dergleichen stattfindet, der sich im Unterteil sammelt.

Erfindungsgemäße Einrichtungen können in größeren Ausführungen auf einem fahrbaren Untersatz angeordnet werden und zur Regulierung der Luftfeuchtigkeit mit einer entsprechenden Steuerung, die einen Feuchtigkeitsmesser umfaßt, versehen sein. Sie eignen sich für Aufenthaltsräume aller Art, wie Wohnräume, Büros, Restaurants, Hotelhallen, usw., für Arbeits- und Lagerräume, in denen eine bestimmte Luftfeuchtigkeit eingehalten werden muß, beispielsweise in Lagerhäusern für Obst und Gemüse, für Fahrgasträume, Autobusse, Eisenbahnwaggons, usw.

Nachstehend wird nun die Erfindung an Hand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Befeuchtungseinrichtung im schematischen Längsschnitt und

Fig. 2 vergrößert einen Ausschnitt einer Lochplatte.

Eine erfindungsgemäße Befeuchtungseinrichtung weist ein Gehäuse auf, das sich aus einem durch eine Wanne gebildeten Unterteil (1), einem eine Berieselungszone (13) bildenden Mittelteil (3) und einem als Wasserverteiler dienenden Oberteil (4) zusammensetzt. Im Unterteil (1) ist das zur Befeuchtung der Luft vorgesehene Wasser (2) eingefüllt, und der Unterteil (1) ist mit einer abnehmbaren Abdeckung (12) verschlossen, die bevorzugt auch zur Halterung des Mittel- und Oberteiles (3, 4) dient. Eine im Unterteil (1) angeordnete Tauchpumpe (11) fördert das Wasser (2) über eine axial durch den Mittelteil (3) verlaufende Verbindungsleitung (10) bis zum Oberteil (4). Rollen (21) zur Bewegung der gesamten Einrichtung, eine nicht gezeigte Verkleidung und ein Tauchsieder (22) für eine eventuelle Erwärmung des Wassers können ebenfalls vorgesehen sein. Der Oberteil (4) ist vom Mittelteil (3) durch eine Lochplatte (5) abgeteilt, die eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen (6) aufweist, sodaß das aus dem Oberteil (4) durch die Lochplatte (5) ausfließende Wasser (2) in eine den Querschnitt des Mittelteiles ausfüllende Folge von Tropfen unterteilt wird, die ähnlich einem starken Platzregen durch den Mittelteil (3) nach unten fallen. Die Lochplatte (5) besteht gemäß Fig. 2 aus einer Platte oder Scheibe, in die die Durchtrittsöffnungen (6) so gestanzt sind, daß nach unten ausgebogene Laschen entstehen, die Leitflächen (14) für die Wassertropfen bilden. Die zu befeuchtende Luft wird mittels eines in eine Öffnung der Abdeckung (12) eingesetzten Ventilators (8) durch einen Lufteintrittskanal (7) in den Unterteil (1) eingeblasen und kommt dort mit dem durch den Mittelteil (3) nach unten regnenden Wasser in

Berührung, wobei sie befeuchtet und gereinigt wird. Die befeuchtete Luft verläßt die Einrichtung über den Luftaustrittskanal (9) im Oberteil (4), der mit einer Öffnungen aufweisenden Abdeckung versehen ist.

Die Einrichtung kann mit einer in Fig. 1 schematisch angedeuteten Steuerung (20) versehen sein, die im Bereich des Lufteintritts deren Feuchtigkeit mißt, und die Tauchpumpe (11) sowie den Ventilator (8) in

5 Abhängigkeit von der gemessenen Feuchtigkeit schaltet.

Gemäß Fig. 1 besteht der Mittelteil (3) aus einem Rohrstück, auf das ein kurzes Rohrstück mit großem Querschnitt als Oberteil aufgesetzt ist. Dadurch ist für die Lochplatte (5) eine Auflage gebildet, sodaß sie nur

eingelegt werden muß.
Es wäre ebenso denkbar, ein durchgehendes Rohrstück konstanten Durchmessers zu verwenden, in dem die Lochplatte (5) nahe dem oberen Rande an beliebigen Halterungen aufgehängt ist. Die Fördermenge der Tauchpumpe entspricht der Durchtrittsmenge durch die Lochplatte (5), sodaß im Oberteil (4) kein Überdruck existiert, und die regenähnlichen Bedingungen in der Berieselungszone (13) gewahrt bleiben.

10

Die nur in ihren wesentlichen Bestandteilen skizzierte Einrichtung kann beliebig verkleidet werden, sodaß sie als Möbelstück, als Dekorationsstück usw. eingesetzt werden kann, wobei die Verkleidung zusätzlich schalldämmend sein kann. Wird das Wasser (2) mittels des Tauchsieders (22) erwärmt, so kann eine Anwärmung der austretenden Luft erfolgen, und etwa in der Übergangszeit zur Beheizung dienen.

15

Da bei der Befeuchtung der Luft gleichzeitig deren Reinigung erfolgt, kann die Einrichtung ebenso für Lagerhäuser, Betriebsstätten usw. verwendet werden, wobei im letzteren gegebenenfalls auch eine Absenkung einer überhöhten Raumtemperatur möglich sein kann, da feuchtere Luft wärmer empfunden wird.

20

PATENTANSPRUCH

25

Einrichtung zur Befeuchtung von Luft mit einem Gehäuse, das einen insbesondere einen Ventilator enthaltenden Lufteintrittskanal, einen Luftaustrittskanal, einen mit Wasser befüllbaren Unterteil, einen als Wasserverteiler dienenden Oberteil, eine mit einer Umwälzpumpe versehene Verbindungsleitung zwischen dem Unterteil und dem Oberteil, und einen in den Unterteil offenen Mittelteil aufweist, der zumindest eine vertikale Berieselungszone für die durch das Gehäuse strömende Luft bildet, in der die Luftfeuchtigkeit erhöht wird und Verunreinigungen ans Wasser abgegeben werden, wobei der Mittelteil vom Oberteil durch eine Lochplatte abgeteilt ist, die mit einer Vielzahl von Wasserdurchtrittsöffnungen versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wasserdurchtrittsöffnungen (6) der Lochplatte (5) nach unten ragende, durch die Lochung entstandene Leitflächen (14) aufweisen.

30

35

40

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

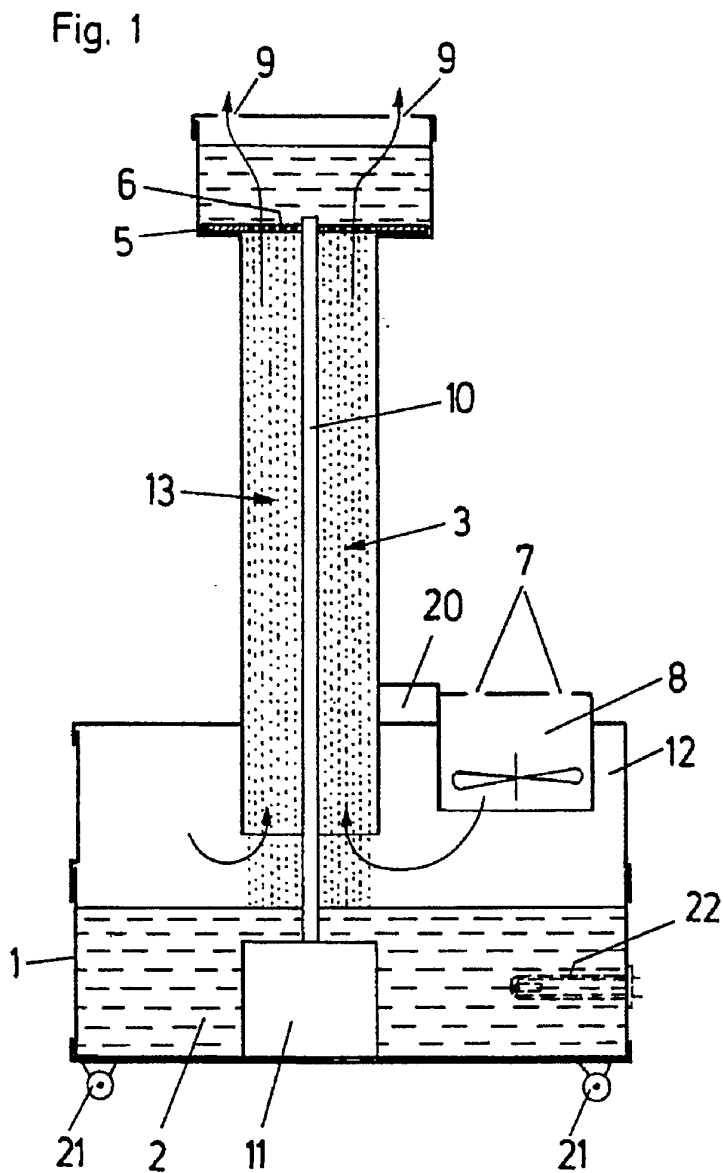


Fig. 2

