



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 584 734 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **D06F 58/24**

(21) Anmeldenummer: **05000437.3**

(22) Anmeldetag: **12.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

• **Rüschbeck, Hubert**
59329 Wadersloh (DE)
• **Trilling, Daniel**
33142 Büren (DE)

(30) Priorität: **13.03.2004 DE 102004012413**

(74) Vertreter: **Habel, Hans-Georg**
Habel & Habel,
Patentanwälte,
Am Kanonengraben 11
48151 Münster (DE)

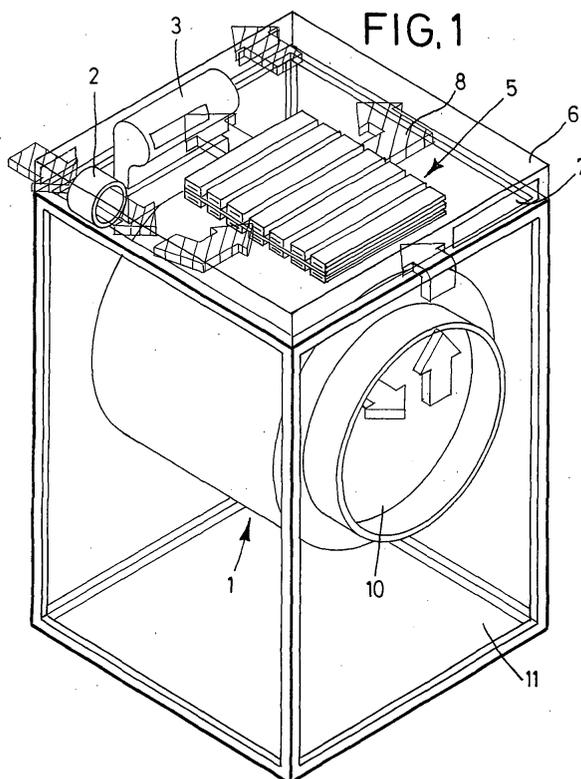
(71) Anmelder: **Eickel u. Spindeldreher GmbH**
59823 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Schürmann, Johannes**
59823 Arnsberg (DE)

(54) **Kondenstrockner**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Kondenstrockner (1) mit zugeordnetem Wärmetauscher (5), Gebläse (3) und Heizung (4) für die Prozeßluft, einem

Gebläse (2) für die Kühlluft (8) sowie wenigstens einem Kondenswassertank, wobei wenigstens der Wärmetauscher (5) im oberen Bereich des Kondenstrockners (1) angeordnet ist.



EP 1 584 734 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kondenstrockner gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

[0002] Im Stand der Technik sind Kondenstrockner allgemein bekannt, wobei die Wärmetauscher für derartige Kondenstrockner im unteren Bereich des Gerätes angeordnet sind. Bei diesen zum Stand der Technik gehörenden Anordnungen sind weiterhin im unteren Bereich des Gerätes die Gebläse für die Prozeßluft und die Kühlluft vorgesehen und weiterhin ein Auffangbecken für das anfallende Kondensat. Dieses im unteren Bereich des Trockners gesammelte Kondensat muß über eine ebenfalls im unteren Bereich des Trockners vorgesehene Pumpe und eine entsprechende Schlauchleitung in den oberen Bereich des Trockners gepumpt werden, da sich üblicherweise im oberen Bereich des Trockners der Kondensatwassertank befindet, der so hoch angeordnet ist, damit ein bequemes Entnehmen des relativ schweren Tankes auch für eine Hausfrau möglich wird.

[0003] Die für die Erwärmung der Prozeßluft erforderliche Heizung ist bei den zum Stand der Technik gehörenden Geräten hinten mittig im Gerät angeordnet.

[0004] Es ist offensichtlich, daß diese Konstruktion sehr aufwendig ist, da allein die Notwendigkeit, das anfallende Kondensat vom einen Bereich des Trockners in einen anderen Bereich des Trockners zu pumpen und mit einer entsprechenden Überlaufleitung auszurüsten, ein Aufwand ist, der vermieden werden könnte.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zum Stand der Technik gehörenden Kondenstrockner dahingehend zu verbessern, daß eine kostengünstigere Herstellung möglich ist und gleichzeitig auch eine verbesserte Zugänglichkeit des Wärmetauschers erreicht wird.

[0006] Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erläutert.

[0008] Mit anderen Worten ausgedrückt wird vorgeschlagen, daß wenigstens der Wärmetauscher im oberen Bereich des Kondenstrockners angeordnet ist, wobei auch das Kondensatauffangbecken und der Kondensatwassertank in diesem Bereich vorgesehen wird, so daß die bisher für das Umpumpen des Kondensats erforderliche Pumpe entfällt ebenso wie die Schlauchleitungen und natürlich auch die für die Pumpe erforderlichen elektrischen Leitungen und Einrichtungen.

[0009] Gemäß einem weiteren wesentlichen Merkmal der Erfindung wird weiterhin vorgesehen, daß der Wärmetauscher mit den zugehörigen Prozeßluft- und Kühlluftleitungen in einer oberen Arbeits- und Abdeckplatte des Kondenstrockners integriert ist, so daß eine Arbeitsplatte entwickelt wird, die einen integrierten Wärmetauscher enthält.

[0010] Der Prozeßluftweg, bei den zum Stand der

Technik gehörenden Trocknern verläuft heute von einem im unteren Bereich des Trockners angeordneten Gebläse angetrieben von diesem unteren Bereich in die eigentliche Trocknertrommel, wobei in diesen Weg eine Heizung eingeschaltet ist. Hat die Prozeßluft die Trocknertrommel durchquert, wird sie wiederum nach unten in den Bodenbereich des Trockners geführt, durchläuft hier einen Wärmetauscher und gelangt dann zum Gebläse zurück, um erneut in den Trockner geführt zu werden.

[0011] Die Kühlluft wird bei den heute zum Stand der Technik gehörenden Trocknern im unteren Bereich des Trockners von einem Gebläse angesaugt, von diesem Gebläse dann durch den Wärmetauscher geführt und von hier durchfließt die Kühlluft den Raum um die Trocknertrommel und wird im oberen Bereich des Trockners oder durch den Innenraum entweder nach oben oder ggf. auch seitlich oder nach unten abgeführt. Im Gegensatz dazu wird bei dem erfindungsgemäßen Kondenstrockner sowohl die Kühlluft wie auch die Prozeßluft durch im oberen Bereich des Trockners angeordnete Gebläse gefördert und bewegt, so daß der ganze Bodenbereich des Trockners frei ist, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, daß die Bodengruppe des Trockners für einen Kondenstrockner und einen Ablufttrockner gleich ist, d. h. für beide Trocknerarten wird nur eine Bodengruppe benutzt. Außerdem wird erreicht, daß ein Ablufttrockner zu einem Kondenstrockner aufrüstbar ist, so daß insgesamt gesehen bei gleicher Wirksamkeit eine wesentlich einfacher aufgebaute Einheit geschaffen wird.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt dabei in

Fig. 1 eine Ansicht auf einen Kondenstrockner von vorne und in

Fig. 2 eine Ansicht auf den Kondenstrockner gemäß Fig. 1 von hinten.

[0013] In der Zeichnung ist jeweils mit 1 ein Kondenstrockner bezeichnet, der eine Trocknertrommel 10 aufweist und in einem Gehäuse 11 angeordnet ist, das in der Zeichnung durchsichtig dargestellt ist, um damit den Aufbau des Trockners zu verdeutlichen.

[0014] Im oberen Bereich weist das Gehäuse 11 eine Arbeitsplatte 6 auf, in die integriert ein Wärmetauscher 5 angeordnet ist. Der Wärmetauscher 5 ist zu Reinigungszwecken leicht entnehmbar, d. h. ein separates Bauteil. Der Wärmetauscher 5 wird von Prozeßluft 9 durchströmt, die von einem Gebläse 3 gefördert wird. Wie dies besonders deutlich Fig. 2 zeigt, ist in den Weg der Prozeßluft 9 vom Wärmetauscher 5 in die Trocknertrommel 10 eine Heizung 4 zwischengeschaltet, die für die erforderliche Erwärmung der Prozeßluft 9 Sorge trägt.

[0015] Ein Gebläse 2, das ebenfalls im oberen Bereich des Gerätes 11 angeordnet ist, fördert die so-

nannte Kühlluft. Wie dies insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird diese Luft von außen angesaugt, durch das Gebläse 2 geführt und durchströmt dann den Wärmetauscher 5. Die Kühlluft 8 wird dann wieder nach außen abgegeben.

5

[0016] Unterhalb des Wärmetauschers 5 ist ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Kondensatauffangbecken vorgesehen, das das Kondensat zu einem Kondensatwassertank führt, dessen Zugang vorne im Gerät 11 durch die Klappe 7 angedeutet ist.

10

Patentansprüche

1. Kondenstrockner (1) mit zugeordnetem Wärmetauscher (5), Gebläse (3) und Heizung (4) für die Prozeßluft (9), Gebläse (2) für die Kühlluft (8) sowie wenigstens einem Kondensatwassertank, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens der Wärmetauscher (5) im oberen Bereich des Kondenstrockners (1) angeordnet ist. 15
20
2. Kondenstrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kondensatauffangbecken und der Kondensatwassertank im oberen Bereich des Kondenstrockners (1) angeordnet sind. 25
3. Kondenstrockner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gebläse (2, 3) für die Prozeßluft und die Kühlluft im oberen Bereich des Kondenstrockners (1) angeordnet sind. 30
4. Kondenstrockner nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizung (4) für die Prozeßluft im oberen Bereich des Kondenstrockners (1) angeordnet ist. 35
5. Kondenstrockner nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizung (4) für die Prozeßluft hinten mittig angeordnet ist. 40
6. Kondenstrockner nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wärmetauscher (5) mit den zugehörigen Prozeßluft- und Kühlluftleitungen in eine obere Arbeits- bzw. Abdeckplatte (6) des Kondenstrockners (1) integriert sind. 45
50
7. Kondenstrockner nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kondensatauffangbecken in eine obere Arbeits- bzw. Abdeckplatte (6) des Kondenstrockners (1) integriert ist. 55

