



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 392 838 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1824/89

(51) Int.Cl.⁵ : **F28B 1/02**

(22) Anmeldetag: 28. 7.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1990

(45) Ausgabetag: 25. 6.1991

(56) Entgegenhaltungen:

DE-PS3803197

(73) Patentinhaber:

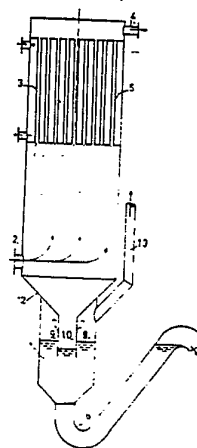
WAAGNER-BIRO AKTIENGESELLSCHAFT
A-1221 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

BECKMANN GEORG DIPL.ING. DR.
WIEN (AT).
WENZEL HERMANN
WIEN (AT).

(54) KONDENSATOR, INSBESONDERE BRÜDENKONDENSATOR

(57) In einem Kondensator für mit Gasen verunreinigte Dämpfe, wie z.B. Brüden, ist oberhalb des Kondensatsumpfes (1) und unterhalb der Kühlzone (3) der Anschluß (2) für den teilweise zu kondensierenden Dampf vorgesehen, während der nicht in der Kühlzone (3) kondensierbare Dampf nach Durchleitung durch die Kühlzone (3) über einen Abzug (4) abgeführt bzw. in den Trockner rückgeführt wird. Der Raum oberhalb des Kondensatsumpfes (1) ist durch Trennwände (7,8), die als Tauchwände ausgebildet sind, in Teilräume (9,10,11) unterteilt, wobei ein Teilraum (9) mit der freien Atmosphäre verbunden ist.



AT 392 838 B

Die Erfindung betrifft einen Kondensator, insbesondere Brüdenkondensator, für die Trennung von im Kühlbereich kondensierenden Dämpfen von den nicht im Kühlbereich kondensierenden Dämpfen bzw. Gasen, der im Bereich des Kondensatsumpfes, insbesondere knapp oberhalb desselben, einen Anschluß für den zu kondensierenden Dampf aufweist und stromabwärts von der Kühlzone den Abzug für das Nichtkondensierbare aufweist.

Kondensatoren sind in verschiedensten Formen bekannt (DE-PS 38 03 197), wobei es im wesentlichen darauf ankommt, die Dämpfe vollkommen zu kondensieren und durch den Kondensatordruck, der im wesentlichen durch das Kühlwasser gegeben ist, den Gegendruck der Dampfturbine zu bestimmen. Hierbei ist es ferner wesentlich, daß die Kühlflächen zwecks Aufrechterhaltung der wirksamen Kühlflächen von Wassertropfen freigehalten werden, wodurch es zu Ausbildung von Kühlgasen kommt. Bei der Kondensation von Brüden wird aber nur ein Teil des Brüden kondensiert, insbesondere der, der beim Durchgang im Trockner angefallen ist, während der Rest wieder dem Trocknungskreislauf zugeführt wird, so daß kein Brüdenüberschuß anfällt, und die Anlage kein Umweltproblem darstellt. Gleichzeitig soll der Kondensatordruck nicht wesentlich abfallen gegenüber dem Trocknerdruck, um das Zirkulationsgebläse klein zu halten. Darüber hinaus ist es auch Ziel der Erfindung, den Brüden beim Durchgang durch den Kondensator zu waschen, so daß Stäube nicht in das Zirkulationsgebläse gelangen, sich dort festsetzen können und zu später auftretenden Problemen führen.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, den Kondensator für die spezielle Aufgabe, insbesondere für die Kondensation von Brüden, zu gestalten, und ist dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß der Dämpfe noch unterhalb der Kühlzone des als Geradrohrwärmetauschers ausgebildeten Kondensators angeordnet ist, so daß der aufsteigende Dampf durch die Rohre des Geradrohrwärmetauschers hindurchgeleitet und durch das abtropfende Kondensat gewaschen wird. Eine Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Anschluß der Dämpfe in einen Teilraum mündet, durch den das abtropfende Kondensat strömt bzw. der von diesem durch eine in den Kondensatsumpf eintauchende Trennwand getrennt ist, wobei insbesondere ein Teilraum mit der freien Atmosphäre verbunden ist.

Die Erfindung ist in der angeschlossenen Zeichnung in drei Ausführungen und Variationen beispielsweise und schematisch in Form von drei Schaltbildern dargestellt. Es zeigen Fig. 1 einen Kondensator im Aufriß, Fig. 2 in einer Konstruktionsvariante den Teil unterhalb der Kühlzone eines Kondensators und Fig. 3 eine dritte Konstruktionsvariante eines Kondensators nach Fig. 2.

In Fig. 1 ist ein Kondensator in einem Schaltbild dargestellt. Oberhalb eines Kondensatsumpfes (1) ist der Anschluß für den in das Kondensatorgefäß zu kondensierenden Dampf vorgesehen, wobei die eigentliche Kühlzone (3) oberhalb des Anschlusses angeordnet ist, so daß das von der Kühlzone (3) abtropfende Kondensat den zu kondensierenden aufsteigenden Dampf wäscht. Hiedurch werden bereits die größten Verunreinigungen von den Kühlflächen abgehalten, so daß die kleineren Verunreinigungen an der Innenseite der Rohre der Kühlzone durch das entstehende Kondensat abgespült werden können. Die Kühlzone (3) ist als Geradrohrwärmetauscher (5) ausgebildet, wobei der zu kondensierende Dampf durch die Rohre geführt wird. Oberhalb der Kühlzone (3) ist der Abzug für das Nichtkondensierbare (Dämpfe und/oder Gase) vorgesehen. Das Kondensat mit den Verunreinigungen wird gesammelt und durch trichterförmige Einrichtungen (12) in den Sumpf abgeleitet.

Der Sumpf ist durch Trennwände (7) unterteilt, so daß Teilräume (9) und (10) oberhalb des Sumpfes entstehen, wobei der Teilraum (9) durch ein kaminförmiges Rohr (13) mit der freien Atmosphäre verbunden ist. Durch diese Tatsache bestimmt sich ein unterschiedlicher Flüssigkeitsstand im Kondensatsumpf, wobei die Trennwände (7) nur als Tauchwände ausgebildet sind. Vom tiefsten Punkt des Kondensatsumpfes (1) führt ein Syphon (6) das entstehende Kondensat ab, wobei der Wasserspiegel im Sumpf durch die Konstruktion des Syphons bestimmt ist. Der Syphon ermöglicht die Entnahme des entstehenden Kondensats unter atmosphärischen Bedingungen, so daß übermäßige Dampfentwicklungen vermeidbar sind. Gegebenenfalls könnten Feststoffe getrennt werden.

In Fig. 2 ist ein Teilbild von Fig. 1 in einer Konstruktionsvariante im Aufriß dargestellt, wobei der Teilraum (10) durch eine schräge Wand, die in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen (12) bezeichnet wurde, abgegrenzt ist, wobei im unteren Teilbereich die als Tauchwand ausgebildete Trennwand (7) angeschlossen ist, die mit ihrem unteren Ende in den Kondensatsumpf (1) taucht. Da hier das verschmutzte Kondensat abrinnt, kann es im Bereich des Kondensatspiegels (14) zu Verstopfungen kommen. Um diesen Funktionsstörungen zu begegnen, ist ein Sicherheitsabtauchrohr (15) vorgesehen, dessen Austrittsöffnung überdacht ist.

In Fig. 3 ist eine weitere Konstruktionsvariante zu Fig. 2 im Aufriß dargestellt, wobei zur Trennung der Teilräume (9, 10) und (11) zwei unterschiedlich tief tauchende Trennwände (7) und (8) vorgesehen sind. Ferner ist der Anschluß für den zu kondensierenden Dampf in Richtung zum Kondensatspiegel (14) gerichtet, so daß der Dampfstrom im Kondensat gewaschen wird und der Dampf in Blasenform zwischen den Trennwänden (7) und (8) in den Teilraum (10) aufsteigt, wodurch eine etwaige Überhitzung des Brüden abgebaut wird. Durch diese Maßnahmen werden Spiegelschwankungen im Kondensator durch ungleichmäßigen Wärmeeintrag abgebaut, so daß eine kompaktere Bauweise des Kondensators ermöglicht wird.

5

PATENTANSPRÜCHE

- 10 1. Kondensator, insbesondere Brüdenkondensator, für die Trennung von im Kühlbereich kondensierenden Dämpfen von den nicht im Kühlbereich kondensierenden Dämpfen bzw. Gasen, der im Bereich des Kondensatsumpfes, insbesondere knapp oberhalb desselben, einen Anschluß für den zu kondensierenden Dampf aufweist und stromabwärts von der Kühlzone der Abzug für das Nichtkondensierbare vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschluß (2) der Dämpfe noch unterhalb der Kühlzone (3) des als
- 15 Geradrohrwärmetauscher (5) ausgebildeten Kondensators angeordnet ist, so daß der aufsteigende Dampf durch die Rohre des Geradrohrwärmetauschers (5) hindurchgeleitet und durch das abtropfende Kondensat gewaschen wird.
- 20 2. Kondensator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschluß (2) der Dämpfe in einen Teilraum (10 bzw. 11) mündet, durch den das abtropfende Kondensat strömt bzw. der von diesem durch eine in den Kondensatsumpf (1) eintauchende Trennwand (7 bzw. 8) getrennt ist.
3. Kondensator nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teilraum (9) mit der freien Atmosphäre verbunden ist.

25

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

