



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **251 196 A1**4(51) **F 26 B 3/02**
F 26 B 1/00**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 26 B / 233 049 4	(22)	04.09.81	(44)	04.11.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) VE BKK Bitterfeld, DB FuE, Halle, 4011, DD

(72) Löser, Thomas, Dipl.-Ing.; Ebisch, Manfred, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren der Brüdenwärmenutzung für die Trocknung von Schüttgütern

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Trocknung von Schüttgütern, insbesondere körniger Braunkohle, das nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches in Schütt- und Wirbelschichten, sowie in Gutströmen unter Ausnutzung der Brüdenwärme, die in einem anderen Trocknungsprozeß anfällt und in der Regel ungenutzt in die Atmosphäre entweicht. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß ein flüssiger Wärmeträger durch die Brüden aufgeheizt und diese am Ort der Verwendung an einem gasförmigen Wärmeträger abgegeben und ein Teil oder der gesamte Brüden und/oder das Brüdenkondensat einen flüssigen Wärmeträger aufheizen und dieser oder das Brüdenkondensat selbst seine Wärme am Ort der Verwendung an einen gasförmigen Wärmeträger abgibt, der danach in einen gesonderten Apparat geleitet wird, der nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches in Schütt- oder Wirbelschichten arbeitet.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren der Brüdenwärmenutzung für die Trocknung von Schüttgütern, insbesondere von Braunkohle, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Brüdenkondensat oder ein flüssiger Wärmeträger, der durch den Brüden und/oder durch das Brüdenkondensat aufgeheizt wird, seine Wärme am Ort der Verwendung an einen gasförmigen Wärmeträger abgibt, der danach in einen gesonderten Apparat geleitet wird, der nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches in Schütt- oder Wirbelschichten arbeitet.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine notwendige Aufheizung des flüssigen oder gasförmigen Wärmeträgers über das durch den Brüden erzielte Temperaturniveau hinaus mit anderen Wärmequellen möglich ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Trocknung von Schüttgütern, insbesondere körniger Braunkohle, nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches im Schütt- oder Wirbelschichten und Gutströmen unter Ausnutzung der Brüdenwärme, die in einem anderen Trocknungsprozeß anfällt und in der Regel ungenutzt in die Atmosphäre abgeführt wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Gemäß des Wirtschaftspatentes „Verfahren der Brüdenwärmenutzung für die Trocknung von Schüttgütern“ (WP 235904) wird der gasförmige Wärmeträger durch die Brüden aufgeheizt und danach in einen gesonderten Apparat geleitet, der nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches in Schütt- oder Wirbelschichten arbeitet. Nachteilig an dieser technischen Lösung ist, daß bei einer größeren Entfernung der Wärmenutzung für die Trocknung von Schüttgütern die Wärmeleitung mit einem gasförmigen Wärmeträger materialaufwendig und verlustreich ist. Außerdem werden die Übertragungsflächen der Wärmeaustauscher bei der Wärmeabgabe wegen der geringen Wärmeübergangszahlen bei gasförmigen Wärmeträgern relativ groß.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung liegt in der Entwicklung eines Verfahrens zur Trocknung von Schüttgütern unter Ausnutzung der in einem anderen Trocknungsprozeß anfallenden und ungenutzten Brüdenwärme, so daß bei gleicher Endfeuchte des Trockengutes insgesamt Wärmeenergie eingespart wird. Damit wird der spezifische Dampfbedarf bei höherem Durchsatz bzw. der absolute und spezifische Dampfbedarf bei gleichem Durchsatz des Trockengutes gesenkt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Abwärmenutzung beim Trocknungsprozeß, insbesondere bei Röhrentrocknern der Braunkohlenindustrie, zu entwickeln. Dabei soll die Brüdenwärme über einen geeigneten Wärmeträger einem anderen Trocknungsprozeß zugeführt werden, in dem der Wärmeträger nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches in Schüttungen und Gutströmen seine Wärme abgibt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe der Brüdenwärmenutzung dadurch gelöst, daß ein Teil oder der gesamte Brüden und/oder das Brüdenkondensat einen flüssigen Wärmeträger aufheizen und dieser oder das Brüdenkondensat selbst seine Wärme am Ort der Verwendung an einem gasförmigen Wärmeträger abgibt.

Dieser wird danach einem getrennten Trocknungsprozeß zugeführt, der nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches abläuft. Vorteilhaft gegenüber der Brüdenwärmeabgabe mittels gasförmiger Wärmeträger ist, daß bei flüssigen Wärmeträgern die notwendige Apparategröße bei der Wärmeabgabe sowie der Materialaufwand und die Verluste bei der Wärmeleitung gering sind. Dadurch ist eine Nachrüstung in bestehende Anlagen problemlos.

Es besteht die Möglichkeit, bei bestimmten Anwendungsfällen den Wärmeträger über das durch den Brüden erzielte Temperatur-Niveau hinaus aufzuheizen.

Ausführungsbeispiel

Der Brüdenstrom eines Röhrentrockners in der Brikettfabrik gibt seinen Wärmeinhalt an eine bewegte Flüssigkeit ab. Die so erwärmte Flüssigkeit wird unmittelbar am Verwendungsort in einem Wärmeaustauscher an einen gasförmigen Wärmeträger abgegeben. Dieser wird anschließend einem Apparat zugeführt, der nach dem Prinzip des konvektiven Wärme- und Stoffaustausches arbeitet und dort zur Trocknung genutzt. Wahlweise kann der Gas- oder Flüssigkeitsstrom vor dem Konvektionstrockner auch zusätzlich aufgeheizt werden.