

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **245 244 A1**

4(51) F 28 D 11/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 28 D / 285 591 2	(22)	30.12.85	(44)	29.04.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Chemieanlagenbaukombinat Leipzig-Grimma, 7010 Leipzig, Brühl 76, DD
(72)	Dürschmied, Günther; Herklotz, Manfred, DD

(54) **Scheibendrehverbindung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Scheibendrehverbindung in axialer Anordnung zur Übertragung gasförmiger oder flüssiger Medien von stationären Rohrleitungen auf solche, die mit einem sich drehenden Körper verbunden sind, vorzugsweise zur Zu- und Abführung von Kühlwasser zu einem mit dem Mantel einer Kühltrommel verbundenen Wärmetauscher. Ziel der Erfindung ist es, Kontakte zwischen dem Kühlmedium und dem zu kühlenden Stoff und Abwärmeverluste zu vermeiden. Erfindungsgemäß wird ein mit Zu- und Abführungs Kanälen versehener zylindrischer Schaft mit einem Scheibenkopf in einer ebenfalls mit Zu- und Abführungs Kanälen versehenen zylindrischen Kammer drehbar und an der Stirn- und Rückenseite des Scheibenkopfes abgedichtet gelagert.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Scheiben-Drehverbindung in axialer Anordnung zur Zu- bzw. Abführung flüssiger oder gasförmiger Medien von mindestens zwei stationären auf mindestens zwei zu diesen eine Drehbewegung ausführende Rohrleitung oder dergleichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein mit Zu- und Abführungskanälen (4) versehener Schaft (5) mit einem Scheibenkopf (6) in einer ebenfalls mit Zu- und Abführungskanälen (7) versehenen zylindrischen Kammer (3) drehbar und an der Stirn- und Rückseite des Scheibenkopfes (6) abgedichtet gelagert ist.
2. Scheiben-Drehverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der Zu- und Abführungskanäle (7) an der Mantelfläche und der andere an der Stirnseite des Scheibenkopfes (6) mündet.
3. Scheiben-Drehverbindung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der Zu- und Abführungskanäle (4) im Zentrum der zylindrischen Kammer (3), der andere seitlich in die Kammer (3) einmündet.
4. Scheiben-Drehverbindung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Stirnseite und der Rückseite des Scheibenkopfes (6) je eine Ringdichtung (9; 10) angeordnet ist, und der Scheibenkopf (6) mittels einer Arretierscheibe (8) gesichert ist.
5. Scheiben-Drehverbindung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (5) in der Arretierscheibe (8) und des Scheibenkopfes (6) in der Kammer (3) mit radialem Spiel gelagert ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Doppelrohr-Drehverbindung in axialer Anordnung zur Übertragung gasförmiger oder flüssiger Medien von stationären Rohrleitungen auf solche, die mit einem sich drehenden Körper verbunden sind, vorzugsweise zur Zu- und Abführung von Kühlwasser zu einem mit dem Mantel einer Carbid-Kühltrommel verbundenen Wärmetauscher.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Herstellung von Calciumcarbid wird das mit etwa 2000°C den Carbidofen verlassende schmelzflüssige Carbid in rotierenden Trommeln abgekühlt. Zur schnelleren Abkühlung derselben, insbesondere aber um ein Durchbrennen der Trommelwandung zu vermeiden, werden diese Trommeln in einem Bereich, der von der Carbidaustragsseite abgetrennt ist, mit Kühlwasser besprüht bzw. beregnet. Eine Rückgewinnung der vom Kühlwasser aufgenommenen Wärmeenergie erfolgt dabei nicht. Der Anordnung von Wärmetauschern auf der Kühltrommel bzw. die Ausbildung der Trommelwandung als Wärmetauscher, der eine Wärmerückgewinnung gewährleisten würde, stand bisher entgegen, da das Ab- und Zuführen des Kühlmediums zweckmäßig in der Nähe des Carbidaustrages aus der Trommel erfolgen müßte, daß Undichtigkeiten zur Entstehung von Äthylengas führen würde.

Es ist gemäß DD-PS 152 179 eine solche axial anzuordnende Drehverbindung für das Zuführen von zwei verschiedenen Gasströmen bekannt, bei der um ein Zentralrohr, welches den Hauptstrom überträgt, beiderseits der gemeinsamen Trennstelle das Zentralrohr umgebenden Kammern zur Übertragung des Nebenstromes angeordnet sind. Die Trennstelle dieser Drehverbindung für zwei unterschiedliche Gasströme ist in einer Ebene angeordnet und so ausgebildet, daß die Schnittflächen der Wandung der Ringkammer an die Ringe einer Kugeldrehverbindung angeschlossen sind, während über der gesamten Stoßstelle eine Dichtung angedrückt ist, welche im Bereich der Ringkammer Durchbrüche besitzt, durch die der Gasstrom aus dem stationären Teil in den sich drehenden Teil eintritt.

Diese Doppelrohr-Drehverbindung besitzt für den Einsatz bei Carbid-Kühltrommeln, welche starken thermischen Verformungen unterliegen und bei denen ein Austreten von unter Druck stehenden Kühlwasser in Verbindung mit dem nicht zu vermeidenden Vorhandensein von Calcium-Carbidstäuben zur Gasbildung führt zu Nachteilen dadurch, daß die aus der Verformung der Carbidkühltrommel hervorgerufenen Biegespannungen und auch Axialkräfte durch die Drehverbindung zu übertragen sind, was eine stabile Ausbildung erfordert und sich auf die Lebensdauer derselben, insbesondere aber auf deren Dichtheit negativ auswirkt.

In der DE-AS 1558031 ist eine weitere solche für das Zu- bzw. Abführen eines flüssigen Heizmediums zu einem Röhrendrehrohrföfen dargelegt. Diese Doppelrohr-Drehverbindung besteht dabei aus einem an einem Ende verschlossenen Rohrstück, welches zwei Ringkammern trägt, an denen die stationären Rohre angeschlossen sind. In diesem Rohrstück ist ein aus zwei ineinander angeordneten Rohren bestehendes Doppelkammerrohr drehbar und abdichtend so gelagert, daß eine der Ringkammern mit dem Mantelrohr desselben in Verbindung steht. An dem aus dem Rohrstück herausragenden Teil des Doppelkammerrohres sind die zum mitdrehenden Wärmetauscher führenden Rohre angeschlossen. Nachteilig für diese Lösung ist, daß der Mediendurchtritt aus der jeweiligen Ringkammer in die Kammer für das zentrische Rohr bzw. das Mantelrohr jeweils über eine Vielzahl von Öffnungen im Rohrmantel erfolgt, was zwangsläufig Strömungswiderstände bewirkt.

Ein weiterer Nachteil, der dort deutlich wird, wo bei vorhandenen Carbidkühltrommeln ein Wärmetauscher nachgerüstet werden soll, besteht in der Baulänge der bekannten Drehverbindungen, die dort deren Einsatz verhindert, wo keine ausreichenden Platzverhältnisse vorliegen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung zur axialen Zu- und Abführung von Kühlwasser zu einem mit einer rotierenden Kühltrommel in fester Verbindung stehenden Wärmetauscher, die den Austritt von Kühlwasser mit den Folgen der Bildung explosionsfähiger Gase mit Sicherheit vermeidet und mittels deren Anwendung Wärmeverluste gesenkt werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drehverbindung zur Übertragung mehrerer Medienströme in kurzer Ausführung für eine zu dieser geneigt liegenden Drehtrommel zu schaffen, die eine gegen das Austreten des Kühlmediums geschützte Drehstelle aufweist und die auch geringe Kräfte der Trommel aufzunehmen in der Lage ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein mit Zu- und Abführungs Kanälen versehener Schaft mit einem Scheibenkopf in einer ebenfalls mit Zu- und Abführungs Kanälen versehenen zylindrischen Kammer drehbar und an der Stirn- und Rückseite des Scheibenkopfes abgedichtet gelagert ist. Es ist zweckmäßig, einen der Zu- und Abführungs Kanäle an der Mantelfläche und an den anderen an der Stirnseite des Scheibenkopfes münden zu lassen. Die Mündungen der Zu- und Abführungs Kanäle sind in der zylindrischen Kammer vorteilhaft im Zentrum und seitlich angeordnet. Der Scheibenkopf wird in der zylindrischen Kammer mittels einer Arretierscheibe gesichert und durch Ringdichtungen an der Stirn- und Rückseite des Scheibenkopfes abgedichtet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten zur Scheibendrehverbindung hin geneigt angeordneten Kühltrommel erläutert. Die beigefügte Zeichnung zeigt einen Schnitt durch die Scheibendrehverbindung. An dem Boden einer Carbidkühltrommel 1 ist zentrisch ein Grundkörper 2 angeschlossen, in dem eine zylindrische Kammer 3 ausgespart ist. In diese zylindrische Kammer 3 mündet je ein Zu- und Abführungs kanal 4 für das Kühlmedium. Während der eine der Zu- und Abführungs Kanäle 4 zentrisch in der zylindrischen Kammer 3 mündet, ist die Mündung des anderen im Bereich der Außenwandung der zylindrischen Kammer 3 angeordnet. In der zylindrischen Kammer 3 ist ein mit einem Schaft 5 verbundener Scheibenkopf 6 abgedichtet und drehbar gelagert. Zwischen der Stirnseite des Scheibenkopfes 6 und der zylindrischen Kammer 3 ist eine Ringdichtung 9 angebracht. In dem Schaft 5 sind ebenfalls Zu- und Abführungs Kanäle 7 für das Kühlmedium angeordnet, von denen einer zentrisch an der Stirnseite, der andere dagegen an der Mantelfläche des Scheibenkopfes 6 mündet. Der Scheibenkopf 6 wird mittels einer Arretierscheibe 8, die mit dem Grundkörper 2 fest verbunden ist, in die zylindrische Kammer 3 gepreßt. Zwischen der Rückseite des Scheibenkopfes 6 und der Arretierscheibe 8 ist eine die gesamte zylindrische Kammer 3 überdeckende Dichtung 10 angeordnet. Die zylindrische Kammer 3 ist erheblich größer als der Scheibenkopf 6 ausgearbeitet, so daß auch größere seitliche Bewegungen in radialer Richtung problemlos ausgeglichen werden können, ohne daß die Dichtheit der Scheibendrehverbindung beeinträchtigt wird.

