

Pat.-Abt.: Ham/Am

Temperaturregelvorrichtung

Zur Steuerung von Temperaturen in Abhängigkeit von anderen Temperaturwerten sind moderne Regelapparate bekannt, welche allen Anforderungen genügen, meist jedoch einen verhältnismässig sehr grossen Umfang aufweisen. Für einfache Fälle, insbesondere für Einrichtungen, die nur im Laboratoriumsmassstab benutzt werden, sind derartige Regelvorrichtungen ihres hohen Preises und grossen Umfanges wegen nicht besonders vorteilhaft. Dieser Umstand hat dazu geführt, dass Laboratoriumsvorrichtungen meist ohne selbsttätige Regelapparate betrieben werden.

Es wurde gefunden, dass man diese auf dem Gebiete der Temperaturregelung von Klein- oder Laboratoriumsapparaten bestehenden Schwierigkeiten vermeiden kann und auch hier eine ausreichend genau arbeitende einfache Einrichtung erhält, wenn als Steuerorgane der Temperaturregelung zwei gegeneinander arbeitende Gasthermometer, insbesondere Luftthermometer benutzt werden. Das zur Anwendung kommende Regelprinzip besteht darin, dass man die Gasthermometer auf die beiden Schenkel eines U-förmigen Quecksilberbarometers arbeiten lässt. Durch die aufgrund von Druckunterschieden entstehende Bewegung der Quecksilbersäule wird eine Relais-Schaltung betätigt, welche die erforderlichen Heizkörper zu- oder abschaltet. Anstelle von Quecksilber kann das U-förmige Kontaktrohr auch mit anderen elektrisch leitenden Flüssigkeiten, wie z.B. mit leicht schmelzenden Metallen oder Salzgemischen bzw. Elektrolytlösungen angefüllt sein. Das U-förmige Barometerrohr lässt sich auch durch andere Druckmessorgane, beispielsweise durch Membranapparate ersetzen. In diesem Fall wirken die Luftthermometer auf die beiden Seiten der Steuermembran ein.

Die neue Vorrichtung lässt sich mit Vorteil beispielsweise zur Steuerung von Synthese-, Kontakt- und Destillationsapparaten verwenden, wie sie insbesondere bei der Herstellung und Weiterverarbeitung von Kohlenwasserstoffen üblich sind.

1418A

aus den beiden Thermometerräumen abgelassen werden, wenn die Kolonne bei so hohen Temperaturen arbeitet, dass innerhalb der Röhre 8 und 9 ein unzulässig hoher Gasdruck herrscht.

Bei der Ausführung von Destillationen ist es von grosser Wichtigkeit, dass die verwendete Kolonne vollkommen adiabatisch arbeitet, da andernfalls ihre volle Länge und Bodenzahl nicht gleichmässig ausgenutzt werden kann. Bei grosstechnischen Kolonnen sind mit Rücksicht auf den verhältnismässig grossen Kolonnendurchmesser adiabatische Bedingungen durch eine entsprechende Isolierung leicht zu verwirklichen. Laboratoriumskolonnen, die infolge ihres geringen Durchmessers eine verhältnismässig hohe Aussenfläche aufweisen, lassen sich nur schwer vollkommen adiabatisch betreiben, da mit Isoliermänteln allein kein ausreichendes Wärmegleichgewicht im Innern der Kolonne zu erzielen ist. Man hat deshalb bereits eine Isolierung durch zwei konzentrisch angeordnete Isoliermäntel mit dazwischen angeordneter Heizvorrichtung vorgeschlagen. Derartige Einrichtungen arbeiten jedoch nicht befriedigend, weil die Zwischenheizung bisher nur absatzweise betätigt werden konnte, was zu unerwünschten Temperaturschwankungen führte.

Mit Hilfe der erfindungsgemässen Vorrichtung werden diese Nachteile im vollen Umfang vermieden. Wenn die Kolonnentemperatur ansteigt, nimmt der Druck des Gasthermometers 8 zu. Dadurch wird das Quecksilber im rechten Schenkel des U-Rohres 10 herabgedrückt und die Zwischenheizung 7, welche durch eine Stromquelle 14 erfolgt, die mit zwei eingeschmolzenen Kontakten 15 und 16 an das U-Rohr angeschlossen ist, ausgeschaltet. Hierdurch erhöht sich die Wärmeabgabe der Kolonne. Sobald die Kolonnentemperatur entsprechend gesunken ist, steigt das Quecksilber im rechten Schenkel des U-Rohres wieder an und die Zwischenheizung 7 wird durch Betätigung der Kontaktstelle 15 von neuem eingeschaltet. Durch die fortlaufende Ein- und Ausschaltung der Zwischenheizung ist selbsttätig ein äusserst genaues adiabatisches Arbeiten auch kleiner Laboratoriumskolonnen möglich. Mit Hilfe einer entsprechenden Einstellung des Quecksilberniveaus im Schenkelrohr 10 oder durch Vorbelastung der an seiner Stelle verwendeten Membran, kann man zwischen Kolonnen-Innentemperatur und Isoliermantel-Temperatur auch bestimmte Temperaturdifferenzen einhalten.

1419A

Herren
Nasgeli & Co.,
B e r n / S c h w e i z,
Bundesgasse 16.

Pat.Abt.F6/M6/Su.

Betrifft:

Kennzahl:

Wir bitten Sie, die Einzahlung der Jahrestaxe für das obige Patent, die bis zum ohne Zuschlag vorzunehmen, für uns zu vermitteln.

Die Vertretung des obigen Patentes in haben für uns die Herren:

Wir bitten Sie um beschleunigte Zustellung einer Rechnung, in der die gesamten durch die Einzahlung entstehenden Kosten enthalten sind, damit wir umgehend die Genehmigung für die Beschaffung der benötigten Devisen bewirken können.

RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT

K. Fischer