

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
13. MAI 1942

3241

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 720 685

KLASSE 12 0 GRUPPE 1 03

M 140068 IV d/12 0



Heinrich Schappei in Düsseldorf-Rath



ist als Erfinder genannt worden.

Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf
Kontaktöfen für die Synthese von Kohlenwasserstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 4. Dezember 1937 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 9. April 1942

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll.

Die Erfindung betrifft einen Kontaktöfen für die Synthese von Kohlenwasserstoffen unter hohem Druck mit drucksicheren ebenen Mantelwänden.

5 Wärmeaustauscher, die zur Kühlung oder Erwärmung von unter Druck stehenden Mitteln dienen sollen, werden aus statischen Gründen fast ausschließlich so ausgeführt, daß der Behälter, der das zu kühlende Mittel
10 unschließt, in zylindrischer oder kugelförmiger Form gehalten wird. Erfahrungsgemäß ist es in den meisten Fällen möglich, auf diese Weise selbst unter hohem Druck stehende Mittel einzuschließen, ohne die Grenzen der heutigen
15 Herstellungstechnik zu überschreiten. Selbst in den Fällen, in denen aus besonderen Gründen eine kastenförmige Gestalt des Behälters mit ebenen Mantelwänden vorzuziehen wäre, griff man, wenn der Innendruck eine gewisse
20 Höhe überstieg, nach einer Lösung, die dem

Behälter eine zylindrische oder kugelige Gestalt gibt, da eine Ausbildung ebener, an sich oder durch Aussteifung genügend starker Wände bisher wirtschaftlich nicht tragbar war.

25 Wo es konstruktiv möglich war, beispielsweise bei den Lokomotivfeuerbüchsen, hat man die ebenen Stirnwände durch Anker, die durch den Behälter von einer Wand zur anderen gehen, verbunden und somit drucksicher gemacht. Im vorliegenden Fall, bei Kontakt-
30 kesseln für die Benzinsynthese nach Fischer-Tropsch, ist die Anwendung solcher Anker infolge der zwischen den einzelnen Wärmeleitblechen des Systems befindlichen Kontaktmasse nicht möglich. Da die Kontaktmasse in
35 solche Behälter in senkrechter Richtung eingebracht werden muß, ist es auch nicht möglich, diesem Behälter eine zylindrische Form zu geben. Es ist auch bereits eine ebene, gleichzeitig als Membran ausgebildete Mantel-
40

wand bekannt, die parallel zu den Blechtafeln, also an der Stirnseite des Pakets, angeordnet ist und an welcher senkrecht hierzu durchgehende Rohre befestigt sind. Bei der Umstellung der bisher drucklos gefahrenen Synthese auf Drucksynthese zeigt sich nun, daß die senkrecht zu den Blechtafeln liegenden ebenen seitlichen Mantelwände nur unter einem verhältnismäßig großen Aufwand an Material und Kosten drucksicher gemacht werden konnten.

Gemäß der Erfindung wird nun, unter Vermeidung der beschriebenen Nachteile, die vollkommene Drucksicherung der Mantelwände dadurch erzielt, daß die senkrecht zu den Blechtafeln gegenüberliegenden ebenen seitlichen Mantelwände mit von Wand zu Wand reichenden, der Wärmeübertragung dienenden Rippen (Blechtafeln) fest verbunden sind. Vorzugsweise erfolgt die feste Verankerung der Rippen bzw. Bleche mit den Mantelwänden durch Schweißen.

Die Abb. 1 zeigt einen Schnitt durch den Wärmeaustauschbehälter in Längsrichtung.

Abb. 2 einen Teilschnitt.

Abb. 3 stellt eine Ansicht des Wärmeaustauschbehälters in Perspektive dar, und die Abb. 4 und 5 geben Teilschnitte wieder.

Die Abbildungen erläutern ein Wärmeaustauschsystem (Kontaktkessel) für die Benzinsynthese nach Fischer-Tropsch. Das System besteht hierbei aus waagrecht liegenden Rohren a , auf die senkrecht zur Rohrachse Bleche b aufgeschoben sind. Diese Bleche dienen dazu, die im chemischen Prozeß der Benzinsynthese anfallenden Wärmemengen an die Rohre und damit in das durch die Rohre fließende Kühlmittel abzuleiten. In dem Raum c zwischen den Blechen befindet sich die Kontaktmasse. Das Ganze ist eingeschlossen von den Mantelwänden d .

Nach Abb. 2 erfolgt die Versteifung der gegenüberliegenden Metallwände dadurch, daß diese aus Stahlblechstreifen d_1 zusammen-

gesetzt sind, die so breit sind, daß sie ungefähr über zehn Blechreihen mit ihren Kanten je das Ende eines Bleches b_1 umspannen und dort mit demselben verschweißt sind. Man kann nun den Blechstreifen d_1 auch weniger breit ausführen je nach der Höhe des Druckes. Unter Umständen kommt man dann auf die Ausführung nach den Abb. 3 bis 5, gemäß denen zwischen jedem Blech b ein Stahlstück d_2 sich befindet, das mit den Blechen durch beliebiges Schweißen wie e_1 oder e_2 verbunden ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kontaktöfen für die Synthese von Kohlenwasserstoffen nach Fischer und Tropsch mit parallel nebeneinanderliegenden Kühlrohren, auf die senkrecht zur Rohrachse in kleinen Abständen nebeneinanderliegende Blechtafeln aufgeschoben sind, die die Rohre in einem gewissen Abstand voneinander halten, und mit senkrecht zu den Blechtafeln liegenden ebenen seitlichen Mantelwänden, welche die durch die Blechtafeln gebildeten Zwischenräume seitlich abschließen, dadurch gekennzeichnet, daß die einander gegenüberliegenden Mantelwände mit einzelnen oder allen der von Wand zu Wand reichenden Blechtafeln fest verbunden sind.

2. Kontaktöfen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelwände aus Stahlstreifen in einer mehrere Bleche umfassenden Breite gebildet werden, die mit ihren in der Ebene der Bleche liegenden abgebogenen Kanten das Ende eines Bleches umfassen und mit ihm verschweißt sind.

3. Kontaktöfen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelwände aus einzelnen Stahlstreifen gebildet werden, die je zwischen zwei Bleche eingelegt und mit diesen verschweißt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

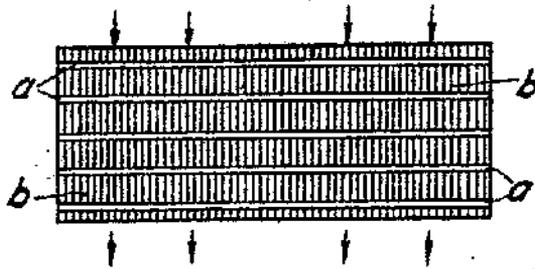


Abb. 2

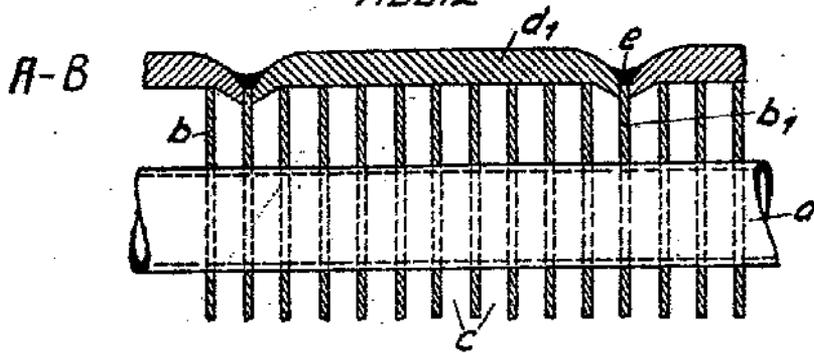


Abb. 3

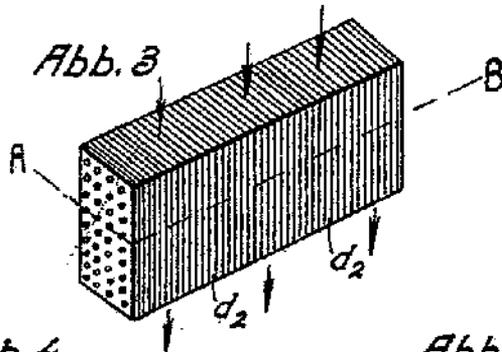


Abb. 4

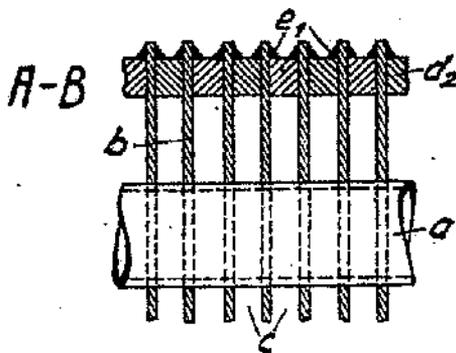


Abb. 5

